REVUE DES TRAVAUX
DE L'INSTITUT DES PECHES MARITIMES

Tome XIX, fascicule I

Mars 1955

La mémoire de Jean Le Gall 5

Ancellin. — *La Pêche aux îles Saint-Pierre-et-Miquelon* 9

Letaconnoux. — *Expériences de pêche avec des chaluts de dix-huit mètres à maillages différents* 51

de la Tourrasse. — *Pêcheries des thons rouges et de germons au large de la Provence et la Corse* 87

Le Dantec. — *Quelques observations sur la biologie des muges des réservoirs de Certes, à Audenge* 93

atistiques des régions de pêche 1952 113

REVUE DES TRAVAUX DE L'INSTITUT DES PECHES MARITIMES

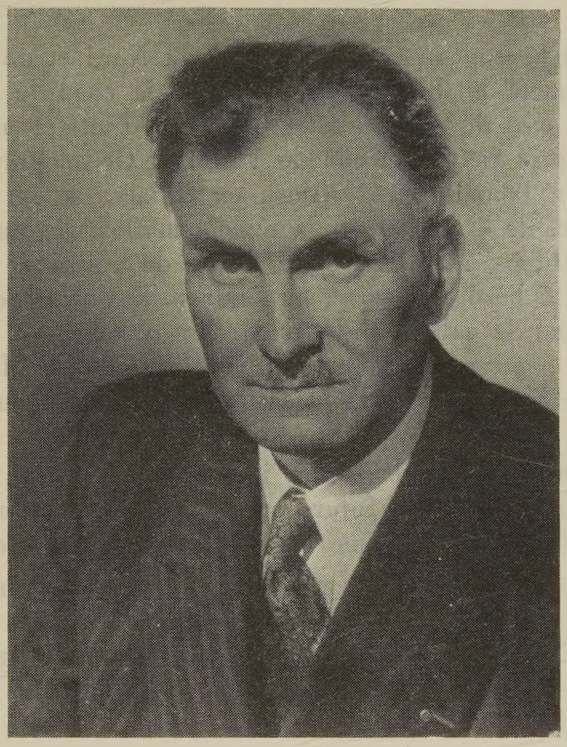
TOME XIX, FASCICULE 1, MARS 1955

ERRATA

	au lieu de :	*lire :*
p. 17, ligne 8	38 à 32 mètres	38 et 32 mètres
p. 19, ligne 3	Engins et technique de pêche	Engins et techniques de pêche
p. 24, ligne 25	houari	wary
p. 37, tableau	1933 20-IV	1933 20-VI
p. 37, col. 4	0°10, 0°60, 0°80	— 0°10, — 0°60, — 0°80
p. 37, col. 6	0°30	— 0°30
p. 38, légende, fig. 19	couche de répartition	courbe de répartition
p. 91, ligne 11	lieu de capture	lieu des captures
p. 93, ligne 2	Audence	Audenge
p. 95, tableau	100L/D1, Golfe de Gascogne, 153 100L/V, Golfe de Gascogne, 255	100L/D1, Golfe de Gascogne, 253 100L/V, Golfe de Gascogne, 355
p. 103, tableau II, n° 16	A = 242, V = 122, a = 35, d1 = 36, d2 = 30	A = 235, V = 120, a = 38, d1 = 25, d2 = 28
p. 105, tableau II *bis*, ligne 42	0/L = 0,146	0/L = 0,046
p. 110, dernière ligne	*Mugil labrosus*... les écailles ne présentent pas d'anneau d'hiver.	*Mugil labrosus*... les écailles présentent un anneau d'hiver.

A AJOUTER :

p. 20, légende fig. 1-5, fig. 6	(réduction 1/2)
p. 32, légende fig. 16	Turluttes (grandeur réelle).
p. 95, ligne 5	*Mugil labrosus* RISSO ou *Mugil chelo* CUVIER (muge noir): mettre à la ligne en sous-titre.



Jean LE GALL

(1894-1954)

Jean le Gall nous a quittés le 6 février 1954, terrassé par une longue maladie contre laquelle il a lutté courageusement, travaillant jusqu'au bout. Le Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer perd en lui son premier Vice-Président; l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, son Directeur.

Jean le Gall est né à Brest le 11 mai 1894; il commence ses études à la Faculté des Sciences de Rennes en 1912. Il est mobilisé en 1914 et blessé au cours des premiers mois de la guerre; son attitude courageuse au front lui vaut l'attribution de la Croix de Guerre. Il rejoint en 1917 la Faculté de Rennes où, déjà licencié ès-sciences, il passe le diplôme de Chimiste d'Université. Titulaire d'une bourse d'études des Universités américaines, il effectue en 1919 un stage à Urbana dans l'Etat d'Illinois où il obtient le diplôme de « graduate ». Il est alors nommé professeur à Morlaix, puis à Brest, Vitré, Vendôme; et réussit l'agrégation en 1924.

Cette même année commence sa longue carrière à l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes où il est appelé comme chef de laboratoire par le Directeur Joubin. C'est à Boulogne qu'il gagne l'estime des milieux maritimes français et étrangers, par ses travaux sur la pêche et sur la biologie des principales espèces comestibles. A partir de 1925, année où il publie une étude sur le hareng et sa pêche, son activité scientifique ne connaîtra plus de repos.

La sardine, le hareng du sud de la Mer du Nord et de la Manche Oriental le maquereau, le germon, le thon rouge, le merlu, la coquille St-Jacques, les crust cés font l'objet de sa part de travaux scientifiques et d'intérêt pratique très apprécié Il reçoit en 1935 le prix Georges Kohn de l'Institut Océanographique. Il rédige d notes sur la pêche en Islande, en Norvège, en Guinée, et en Côte d'Ivoire, sur l engins et les techniques de la pêche, sur la règlementation, les ennemis et les parasit des mollusques comestibles, la détection des bancs de poissons. Il s'intéresse aussi traitement du poisson à bord et à terre, au fumage, aux procédés de conservation d produits de la mer par le salage et le froid. Ses travaux ont paru dans des revu techniques françaises et étrangères, dans les publications de l'Institut Scientifique Technique des Pêches Maritimes et du Conseil International pour l'Exploration de Mer.

Mais il n'oublie pas sa formation initiale et sa haute compétence lui va d'être choisi pour inculquer aux futurs spécialistes les notions fondamentales s l'océanographie, la pêche, les produits des industries de transformation.

C'est un savant de laboratoire et un spécialiste éclairé mais aussi un navig teur infatigable. Embarquant sur les bateaux de pêche et les navires garde-pêch de la Marine il étudie principalement les conditions hydrologiques en Manche, Mer Celtique, et dans le Golfe de Gascogne. Il participe dès 1933 aux campagn du navire océanographique « Président Théodore Tissier », les organisant avec so depuis 1946.

Il est chargé de nombreuses missions d'études à l'étranger, en Norvège (1925 en Islande (1930), en Angleterre, en Espagne, au Portugal, et dans d'autres pays. 1929 il est désigné comme expert au Conseil Permanent International pour l'Expl ration de la Mer; en 1945 il est nommé Président du Comité du Plateau Continent Atlantique et il exerce depuis 1949 les hautes fonctions de Vice-Président du Cons International. Ses collègues étrangers lui confient en 1952 les charges de Secrétai Général de la Commission Internationale pour l'Exploration de la Mer Méditerran et de Président du Conseil Général des Pêches pour la Méditerranée.

En plus de ces commissions internationales, de nombreux comités nationau scientifiques aussi bien que professionnels, font appel à sa compétence. Entre-tem en effet il a pris la direction de l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Ma times (1945).

Le monde maritime et le personnel de l'Institut Scientifique et Technique d Pêches Maritimes garderont de Jean le Gall un souvenir ému, rempli d'admirati pour son activité infatigable et de gratitude pour ses conseils désintéressés et la si plicité de son accueil.

Notre pays, pour honorer ses services, lui avait décerné les grades d'Offici de la Légion d'Honneur, de Commandeur du Mérite Maritime, et d'Officier de l'I truction Publique. Les Gouvernements étrangers avaient reconnu également sa hau valeur : il était en effet Officier de l'Ordre de la Couronne Belge et Chevalier l'Ordre Royal de Danebrog.

En Jean le Gall, nous perdons un éminent chercheur et un marin éprouvé, conseiller expérimenté et un grand ami.

LA PÊCHE AUX ILES SAINT-PIERRE ET MIQUELON

RAPPORT DE MISSION

(Mai-Juillet 1951)

par JACQUES ANCELLIN

Chef du laboratoire de Boulogne-sur-Mer

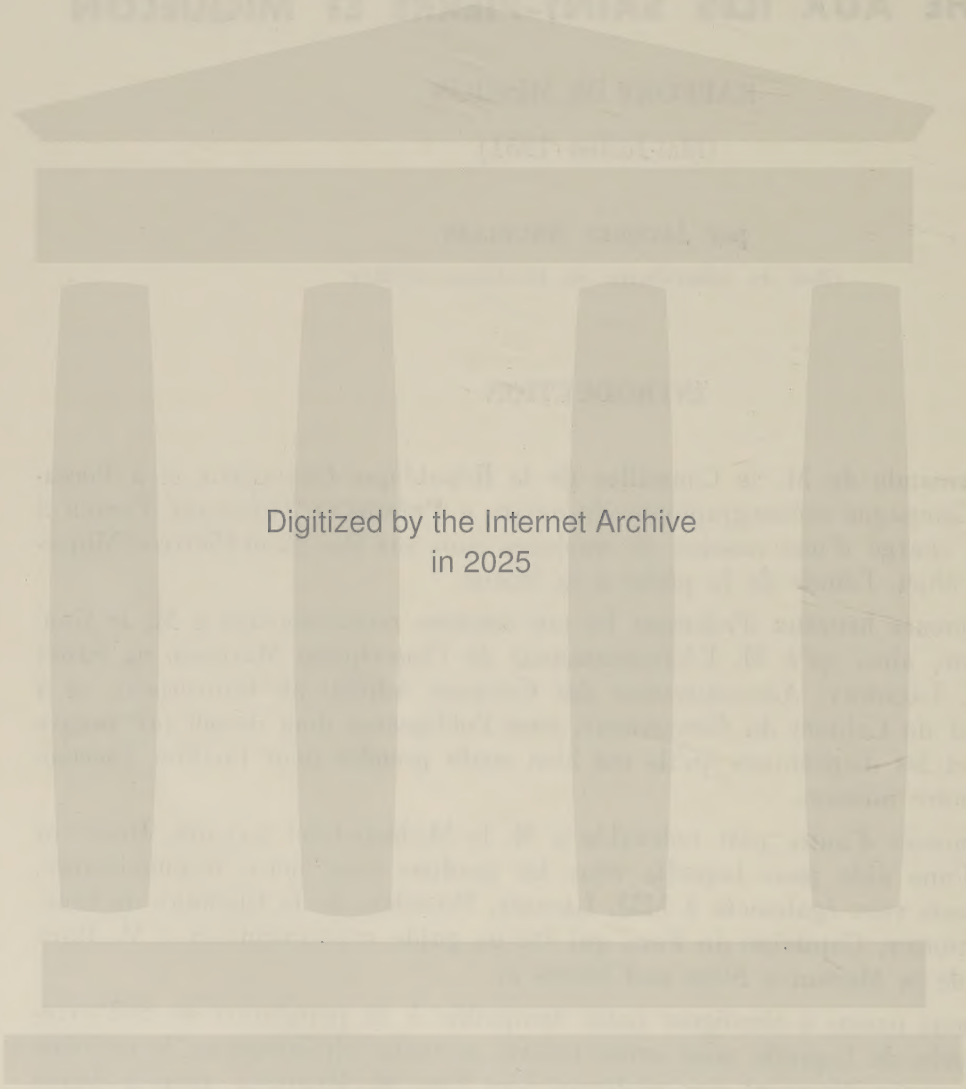
INTRODUCTION

A la demande de M. le Conseiller de la République CLAIREAUX et à l'occa-ion de la 11e Campagne océanographique du navire « PRÉSIDENT THÉODORE TISSIER » ous avons été chargé d'une mission de quelques mois aux îles Saint-Pierre-et-Mique-n avec, pour objet, l'étude de la pêche à la Morue.

Nous sommes heureux d'adresser ici nos sincères remerciements à M. le Gou-erneur ALANIOU, ainsi qu'à M. l'Administrateur de l'Inscription Maritime de SAINT TIENNE, à M. LACOURT, Administrateur des Colonies Adjoint au Gouverneur, et à M. FÉRAL, Chef de Cabinet du Gouverneur, pour l'obligeance dont ils ont fait preuve notre égard et les dispositions qu'ils ont bien voulu prendre pour faciliter l'accom-lissement de notre mission.

Nous sommes d'autre part redevable à M. le Médecin-Chef SALAÜN, Directeur le l'Hôpital, d'une aide pour laquelle nous lui gardons toute notre reconnaissance. Nos remerciements vont également à MM. LANDRY, Président de la Chambre de Com-nerce, à M. FRIOULT, Capitaine du Port, qui fut un guide expérimenté et à M. BOIS-EL, Directeur de la Maison « Slips and Stores ».

Enfin, nous tenons à témoigner notre sympathie à la population de St-Pierre-t-Miquelon auprès de laquelle nous avons trouvé, en toutes circonstances, le meilleur ccueil et plus particulièrement aux pêcheurs dont l'un, M. DEROUET, nous a donné outes facilités pour participer à des pêches en mer, à bord de son doris.



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/revue-travaux-institut-peches-maritimes_1955-03_19_1

PREMIERE PARTIE

DONNEES ECONOMIQUES

I. — CONDITIONS ACTUELLES ET IMPORTANCE ECONOMIQUE DE LA PECHE AUX ILES SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON (1951)

La pêche aux îles Saint-Pierre-et-Miquelon peut actuellement se définir de la manière suivante : c'est une pêche artisanale, ne constituant qu'une faible ressource économique et s'appliquant en pratique à une seule espèce de poisson : la Morue. Elle est entrée dans la voie du déclin un peu avant la guerre 1914-18 avec la disparition des goëlettes armées à Saint-Pierre et ne se pratique plus, actuellement, qu'à l'aide de doris à moteur dont le rayon d'action est au maximum d'une quinzaine de milles.

Les statistiques suivantes relatives à la production locale de Morue « verte » (1) destinée à l'exportation rendent compte de ce déclin :

Années	Tonnage (en poids de Morue « verte »)	Nombre d'embarcations	
		Goëlettes	Doris
1880	23.000 tonnes	142	247
1903	22.000 »	156	334
1910	27.000 »	44	384
1918	5.000 »	1	266
1938	845 »		188
1939	1.100 »		179
1940	730 »		176
1941	630 »		193
1942	740 »		142
1943	940 »		142
1944	1.070 »		135
1945	1.110 »		167
1946	1.680 »		191
1947	1.440 »		202
1948	1.000 »		209
1949	900 »		198
1950	1.200 »		170

(1) On distingue à partir de la Morue « ronde », ou Morue entière, non vidée, trois phases principales de préparation : la Morue « tranchée », ou Morue vidée, ouverte et dont on a enlevé la colonne vertébrale; la Morue « verte » qui est la Morue « tranchée » ayant séjourné dans le sel, et enfin la Morue « séchée » qui est la Morue « verte » ayant subi une dessiccation à l'air libre ou en séchoir mécanique. (Voir 2e partie.)

En ce qui concerne les trois dernières années la production et l'armement s sont répartis comme suit entre le port de Saint-Pierre et le port de Miquelon :

Années	Port de Saint-Pierre		Port de Miquelon	
	Nombre doris	Production (Morue verte)	Nombre doris	Production (Morue verte)
1948	136	600 tonnes	73	400 tonnes
1949	128	500 »	70	400 »
1950	104	700 »	66	500 »

En 1951 le nombre des doris armés par les deux ports était de 172 (Sain Pierre : 100, Miquelon : 72).

Chaque doris est en général monté par deux hommes et le nombre des pêcheu est d'environ 400 pour le territoire des îles Saint-Pierre-et-Miquelon (sur une popula tion de 4.500 habitants). Les deux tiers des doris, environ, sont attachés à l'île Sain Pierre, le reste est attaché au bourg de Miquelon.

Les apports moyens annuels, par doris, en poids de Morue verte, sont actue lement de l'ordre de 7.000 kg, c'est-à-dire environ 17.000 kg en poids de Moru ronde ou Morue entière.

Les apports annuels de la totalité des doris sont environ de 3.000 tonnes d Morue ronde, ce qui correspond à 1.200 tonnes de Morue verte et à 750 tonnes d Morue salée et séchée.

Les frais d'exploitation et les bénéfices (calculés en francs C.F.A.) s'appliquan aux apports moyens d'un doris monté par deux hommes (un patron et un matelot) e correspondant à une campagne de pêche de 5 mois — mai à septembre — se décom posent comme suit :

Frais d'exploitation : (1)

Essence : 5 fûts de 204 l. à 3.010 fr. le fût	15.000 fr
Huile : 3 bidons à 1.359 fr.	4.000 fr
Sel : 7.500 kg	18.000 fr
Entretien et réparations du doris	13.000 fr
Amortissement du capital, doris et moteur : 120.000 fr. en douze ans	10.000 fr
Total	60.000 fr

Bénéfices :

Vente de 7.500 kg de Morue verte à 20 fr. le kg.	150.000 fr
Allocations (15.000 fr. par pêcheur)	30.000 f
Total	180.000 f

(1) Les chiffres que nous produisons nous ont été communiqués par M. FRIOULT, Capitaine du Po de Saint-Pierre, et se rapportent à l'année 1950, année de rendement moyen

Les frais d'exploitation déduits (60.000 fr.) il reste un bénéfice net de 20.000 fr, soit 60.000 fr. pour chaque homme et pour 5 mois de campagne (ce qui orrespond à 24.000 fr. métropolitains par homme et par mois de campagne).

La Morue verte achetée au pêcheur est lavée, séchée au séchoir mécanique et ise en caisses pour la vente à l'exportation.

Les frais correspondant à ces diverses opérations, pour le traitement de 100 kg e Morue verte, sont les suivants :

ain-d'œuvre : lavage, brossage, séchage et mise en caisse, soit 7 heures à 70 fr. 50 de l'heure	494 fr.
échoir : 1 heure 20' à 200 fr. de l'heure	270 fr.
aisses : 2 caisses à 210 fr. l'une (ces caisses sont expédiées de France)	420 fr.
rais divers (transports, manutention)	80 fr.
erclage	32 fr.
Total	1.296 fr.

(soit 12 fr. 96 par kg.)

Il faut en outre tenir compte du déchet en poids, s'élevant à environ 38 %, ui intervient au cours du séchage, ce qui représente une perte de 12 fr. par kg par pport au prix d'achat de la Morue verte.

En définitive le kg de morue salée et séchée, destinée à la vente et préparée partir de la Morue verte achetée 20 fr. le kg au pêcheur, revient à environ 45 fr. F.A. (90 fr. métropolitains).

La majeure partie de la production de Morue salée et séchée est destinée à exportation vers les Antilles.

Signalons ici que le Capelan (*Mallotus villosus* Müller) est le seul poisson qui, vec la Morue, fasse l'objet d'une pêche commerciale. Cette activité, limitée en géné- l au mois de juin, est toutefois minime et n'occupe qu'un petit nombre de per- onnes.

Le Capelan, comme on le sait, est vendu séché, principalement en France, ans la région de Granville et de Saint-Malo.

Au moment où nous étions à Saint-Pierre le nombre des capelans préparés epuis le début de la saison à l'Anse aux Soldats (où se trouve le principal établisse- ent de préparation) était d'environ 800.000 à la date du 20 juin 1951. Pour la tota- t de la saison de pêche on pouvait estimer que le nombre de poissons préparés cet endroit atteindrait le million. Les capelans étaient vendus 1 fr. C.F.A. pièce. e chef de l'entreprise avait à déduire de ce prix de vente les frais d'exploitation êche et séchage) et le gain de ses employés, au nombre de trois ou quatre.

A cette même date du 20 juin le nombre des capelans traités à l'Anse du Gou- rnement, autre lieu de préparation situé comme le premier à Langlade, était de 50.000.

II. — POSSIBILITES DE DEVELOPPEMENT

On peut dire que depuis une trentaine d'années la pêche n'a pas évolué au îles Saint-Pierre-et-Miquelon.

Les méthodes de pêche sont restées au stade artisanal; elles comportent l'uti lisation des doris et des lignes à main et ne donnent lieu qu'à une activité saisonnièr d'été. Les tonnages débarqués, comme le montrent les précédentes statistiques, son approximativement les mêmes chaque année et la production se limite pratiquemen à celle d'une petite quantité de morue salée et séchée.

D'une façon générale, d'ailleurs, la situation économique de l'archipel connaî une éclipse à la suite des changements importants que provoqua dans la grande pêch l'apparition des chalutiers.

Il n'en reste pas moins vrai que les eaux des îles Saint-Pierre-et-Miquelo sont, comme les autres lieux de pêche de Terre - Neuve, pourvues d'abondantes res sources en poisson. Le redressement de la situation économique des îles peut dépen dre d'une meilleure utilisation des richesses existantes. Le problème consiste à reche cher et à appliquer les moyens propres à obtenir cette exploitation plus important — problème qui, à vrai dire, n'est pas nouveau si l'on s'en rapporte à ce qu'écri vaient déjà à ce sujet vers 1925-27 RALLIER DU BATY et BEAUGÉ.

Dans cet ordre d'idée, étant donné le parti que l'industrie de la pêche pour rait tirer de sa réalisation, le projet, actuellement en cours, de remise en activité d frigorifique nous paraît devoir retenir plus particulièrement l'attention.

La contruction du frigorifique date de la fin de la guerre 1914-18. Cependant ce bâtiment de cinq étages, situé à 1.500 mètres environ de la ville de Saint-Pierre est resté à peu près sans utilisation jusqu'à ce jour. Les précédentes tentatives en vu de son fonctionnement pour la préparation du poisson congelé n'ont pas eu de suit et seule est en état de marche actuellement, au rez-de-chaussée, une petite installa tion frigorifique qui sert à la conservation de la boëtte et des denrées périssable destinées à la consommation des îles.

Le financement du projet actuel de remise en état du frigorifique doit êtr assuré par le F.I.D.E.S. Une partie du crédit affecté à cette entreprise est destiné à l réfection du bâtiment et à son équipement, le reste est réservé à l'acquisition de deu chalutiers en fer du type de ceux utilisés pour la pêche industrielle en France et qu seront employés pour l'approvisionnement en poisson frais.

D'après ce projet, le rez-de-chaussée serait utilisé pour le stockage du poisso frais (capacité 300 tonnes) et servirait également de réserve pour la glace fabriqué sur place et destinée aux chalutiers. Il est en outre prévu, en annexe, une installatio pour la fabrication de la farine de poisson. Le premier étage serait réservé aux opé rations de préparation du poisson en filets et au stockage du poisson congelé. Il es prévu une installation pour la conservation de la boëtte. Le deuxième étage compren drait la salle d'empaquetage et les chambres à congélation. Les autres étages reste raient inutilisés pour le moment.

L'approvisionnement en poisson frais serait assuré à la fois par les apports de deux chalutiers qui doivent prochainement être mis au service de l'entreprise et pa ceux de la pêche artisanale.

Les produits congelés sont destinés à être écoulés en partie sur le marché français, en partie sur les marchés du Canada et des Etats-Unis, des accords ayant été passés avec ces deux derniers pays.

D'un point de vue théorique la conservation du poisson par la congélation à terre paraît, pour les îles Saint-Pierre-et-Miquelon, tout indiquée étant donné d'une part l'éloignement relatif des lieux de consommation importants, d'autre part la possibilité d'apports de poissons en état de fraîcheur satisfaisant, condition indispensable en matière de congélation pour l'obtention d'une marchandise de bonne qualité.

Une des difficultés, toutefois, est d'assurer des apports suffisamment réguliers et assez abondants pour alimenter le frigorifique d'une manière rentable.

Dans l'état actuel des choses, la pêche artisanale ne saurait à elle seule y parvenir : il est nécessaire d'augmenter l'importance des captures et de prolonger la campagne de pêche au cours de l'année. C'est ce qui a déterminé les organisateurs à envisager l'emploi de chalutiers permettant d'étendre la campagne de pêche à la saison d'hiver pendant laquelle les doris ne peuvent sortir et de compléter — pour moitié environ — les apports de ces derniers.

Il est à noter que cette solution mixte ne changerait pas sensiblement (si ce n'est en supprimant les opérations de tranchage et de salage à terre et, de ce fait, en permettant aux pêcheurs de consacrer plus de temps à la capture du poisson) la formule traditionnelle de la pêche artisanale : activité qui — notamment en raison de l'utilisation d'un type d'embarcation robuste et peu coûteux, comportant des frais et un personnel d'exploitation réduits — paraît assez bien adaptée aux conditions de climat, aux possibilités de pêche aux alentours immédiats des îles et aux particularités du tempérament des Saint-Pierrais.

La mise en place d'une industrie du froid permettrait en outre, ce qui est d'un intérêt évident, d'utiliser des espèces jusqu'ici peu ou pas exploitées à Saint-Pierre-et-Miquelon, telles que l'Eglefin, le Sebaste (Redfish), le Colin noir, les pleuronectes, etc., dont la valeur commerciale est comparable et parfois même supérieure à celle de la Morue.

A cet égard encore, en étendant des possibilités de production jusqu'alors à peu près limitées à celle de la morue salée et séchée, cette industrie ne pourrait que contribuer à donner à la pêche de l'archipel une impulsion et une orientation nouvelles.

ADDENDA : FONCTIONNEMENT DU FRIGORIFIQUE (Mai 1954)

Depuis l'époque de la mission d'enquête qui nous avait été confiée en mai-juillet 1951 le frigorifique de Saint-Pierre-et-Miquelon est entré en fonctionnement, conformément au projet dont nous avons exposé les grandes lignes.

Nous avons eu l'occasion de le visiter à deux reprises, en 1952 et 1954, et nous donnerons, ici, un bref aperçu de son activité telle qu'elle se présentait lors de notre dernière visite (1).

(1) Nous sommes redevable d'un certain nombre de renseignements à M. l'Administrateur de l'Inscription Maritime Eude, à M. Girardin, Directeur du Frigorifique, et à M. Dagort, Chef d'Armement de la S.P.E.C.

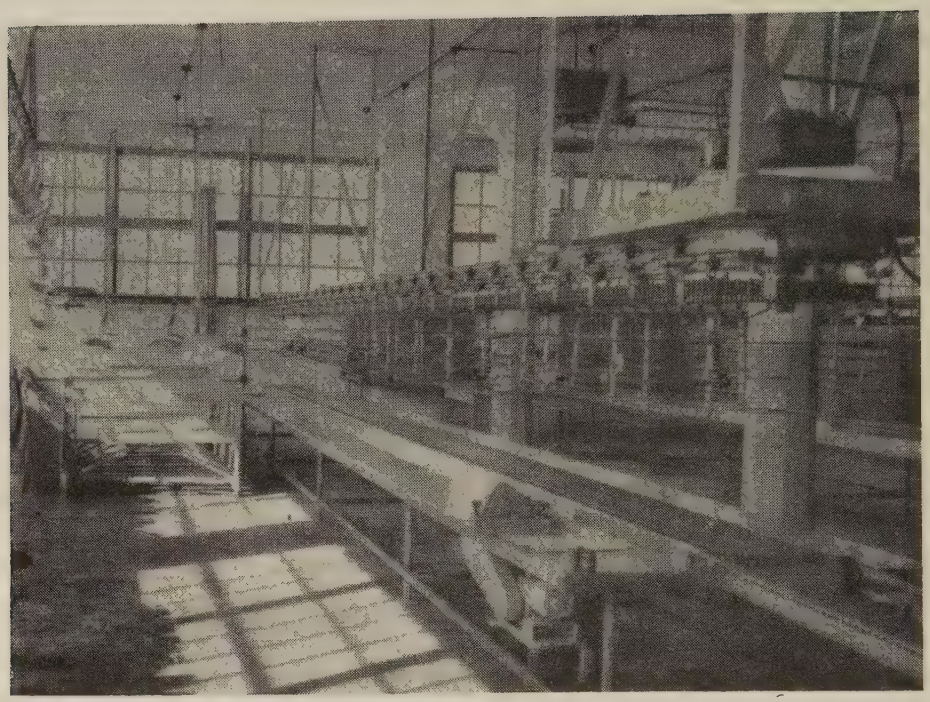


Fig. 1 a. — *Frigorifique de Saint-Pierre. Salle d'empaquetage des filets.* (Photo J. Ancellin.

Le traitement du poisson s'applique à la Morue et à d'autres espèces commerciales telles que l'Eglefin, le Sebaste (Redfish) et différentes espèces de poissons plats.

Il comporte les opérations suivantes, réparties dans les diverses sections du bâtiment :

1°) *Emmagasinage* du poisson frais, conservé en glace, au rez-de-chaussée.

2°) *Filetage :* la préparation des filets, confiée à des ouvriers spécialisés, a lieu au premier étage.

Les filets, une fois levés sur les tables de filetage, sont acheminés vers les ouvriers chargés d'enlever la peau, puis immergés dans une saumure pendant quelques minutes. Après quoi ils sont examinés par transparence, sur une plaque de verre, en vue d'éliminer les parasites (nématodes) qui se logent parfois dans la chair, ou les impuretés (caillots de sang, etc.) pouvant nuire à la bonne présentation du produit.

Pour la Morue et l'Eglefin le poids de filets utilisables représente 33 % du poids du poisson vidé, non étêté; pour le Sebaste cette proportion est de 28 % et pour les poissons plats de 22 %.

3°) *Empaquetage* des filets : celui-ci a lieu au deuxième étage où les filets sont acheminés par un système de balancelles. Ils sont empaquetés sous cellophane en boîtes de carton d'une livre ou de cinq livres anglaises (fig. 1 a).

4°) *Congélation :* cette opération, qui a également lieu au deuxième étage s'effectue en soufflerie à — 40°. Sa durée est de 2 heures pour les filets en boîte d'une livre et de 4 heures 1/2 pour les filets en boîtes de cinq livres.

5°) *Stockage* des filets congelés. La chambre de stockage est maintenue à une température de — 20°; sa capacité pratique permet d'entreposer environ 600.000 livres anglaises (soit près de 300 tonnes) de filets congelés.

Le frigorifique comprend en outre une installation de fumage du poisson, ainsi que quelques installations connexes pour la récupération des déchets (fabrication de farine de poisson).

Le ravitaillement du frigorifique s'effectue au moyen des apports de la pêche locale et des apports de deux chalutiers de 38 à 32 mètres, « Bearn » et « Galantry », récemment mis en service et pourvus d'équipages partiellement saint-pierrais.

Bien qu'en voie de recevoir une solution, la question primordiale du ravitaillement soulève encore, comme c'était à prévoir, un certain nombre de difficultés, principalement dues au fait qu'elle se trouve étroitement subordonnée à la capacité d'absorption du frigorifique et à l'écoulement des produits finis.

En ce qui concerne les apports de la pêche locale seuls les doris basés à l'île Saint-Pierre sont actuellement en mesure de ravitailler le frigorifique.

Les captures faites à bord de cette centaine d'embarcations sont variables : on peut néanmoins considérer qu'une quantité de 30 à 40 tonnes de morues par jour constitue une *moyenne* au cours de l'été; quantité qui reste de l'ordre de la capacité maximum d'absorption du frigorifique où environ 13 tonnes de filets peuvent être préparés quotidiennement (1).

Par ailleurs la capacité maximum de stockage en chambre froide est d'environ 300 tonne de filets. Cette limite est atteinte en un peu plus de vingt jours de fonctionnement à plein rendement : il est donc nécessaire, pour éviter un arrêt du travail, que l'écoulement d'une partie des filets congelés soit assurée entre temps.

Les apports des deux chalutiers servent en quelque sorte d'appoint à ceux de la pêche locale en été. En hiver, au contraire, c'est sur ces deux chalutiers uniquement que repose le ravitaillement du frigorifique. Cette dernière période est la plus critique au point de vue du fonctionnement de l'établissement : en effet, si en été on doit parfois faire face à la surabondance, en hiver, au contraire, on se trouve en présence de difficultés plus sérieuses dues à l'insuffisance des tonnages débarqués.

Le prix d'achat de la morue vidée aux pêcheurs artisanaux, en 1952, était de 11 fr. C.F.A. le kg (22 fr. métropol.) et le prix de vente des filets congelés de 175 fr. métropol. le kg.

En 1953, la production totale des filets congelés fut de 1.200 tonnes (vendus en partie sur le marché américain, en partie sur le marché français).

Le fonctionnement du frigorifique exigerait, pour être rentable, une production annuelle quelque peu supérieure : il y a là un problème, lié en particulier à l'exploitation de la pêche industrielle, qui ne pouvait évidemment être résolu du jour au lendemain; de sa solution, néanmoins, dépend essentiellement la prospérité de l'entreprise frigorifique de Saint-Pierre, prospérité appelée à améliorer la situation économique des îles et que rendent d'autant plus souhaitable les importantes réalisations déjà accomplies.

(1) On estime qu'en 1955, à la suite de la mise en activité de deux tunnels de congélation supplémentaires, la capacité d'absorption du frigorifique pourra atteindre 100 tonnes de Morue ronde par jour.

DEUXIEME PARTIE

PECHE ET TRAITEMENT DE LA MORUE

I. — ENGINS ET TECHNIQUE DE PECHE

La pêche à la Morue aux îles Saint-Pierre-et-Miquelon se pratique presque xclusivement au moyen de lignes. Nous donnerons ici une brève description des ngins et des techniques employés.

A. - Lignes a main

Les lignes à main sont les engins les plus couramment utilisés.

Ces lignes sont, plus la plupart, fabriquées au Canada et aux Etats-Unis; elles ont désignées par un numéro, variable suivant leur grosseur, et indiquant, pour haque catégorie de ligne, le poids en livres anglaises (1) de 12 pièces de 5 fathoms (2).

Les diamètres de ces lignes sont calculés en pouces anglais (3). La relation ntre le diamètre et le numéro (Lb par pièce de 25 fathoms) des lignes les plus fréuemment employées est la suivante :

Lignes		Diamètre
n° 2 (Lb)	=	4/64 inch.
n° 3 »	=	9/128 »
n° 4 »	=	5/64 »
n° 5 »	=	11/128 »
n° 12 »	=	9/64 »
n° 14 »	=	10/64 »
n° 18 »	=	11/64 »
n° 20 »	=	12/64 »

Généralement, ces lignes sont en coton.

Pêche à la ligne à main ordinaire.

Cette pêche, pratiquée à bord des doris, durant la saison d'été, de mai à sepmbre, est de beaucoup la plus courante aux îles Saint-Pierre-et-Miquelon. Elle s'efte presque toujours avec les lignes n° 4 et 5 — cette dernière étant plus souvent ployée par les pêcheurs de Miquelon. Leur longueur, en rapport avec la profonur des lieux de pêche fréquentés, n'excède généralement pas 80 à 90 mètres.

La ligne est montée avec des hameçons de type variable suivant la saison et la

(1) Livre anglaise (Lb) = 453 gr. 49.
(2) Fathom (Fm). = 1 m. 829.
(3) Inch (In) = 0 m. 025.

boëtte utilisée. Ce sont pour la plupart des hameçons dits « renversés ». Au début d la saison de pêche il est préférable d'utiliser des hameçons de calibre plutôt réduit qu conviennent pour l'appât peu volumineux que constituent à cette époque de l'année le moules et les coques : exemple, hameçons « à Congre », renversés et à annea long. 9,3 et 8,4 cm, n° 9.791 catalogue Viellard, Migeon et C^ie (fig. 4 et 5).

Pendant la saison du Capelan on utilise des hameçons plus forts pouvant êtr engainés presque entièrement par un Capelan enfilé dans le sens de la longueur. C sont, par exemple, les hameçons de type « Halibut », renversés et à anneau, long. 8,7 cm n° 6.284 catalogue O. Mustad, Norvège (fig. 3) ou les hameçons renversés et à anneau long. 10,2 cm, n° 9.770 catalogue Viellard, Migeon et C^ie (fig. 1).

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 1 à 5. — *Hameçons pour ligne à main*
Fig. 6. — *Hameçon pour ligne de fond.*

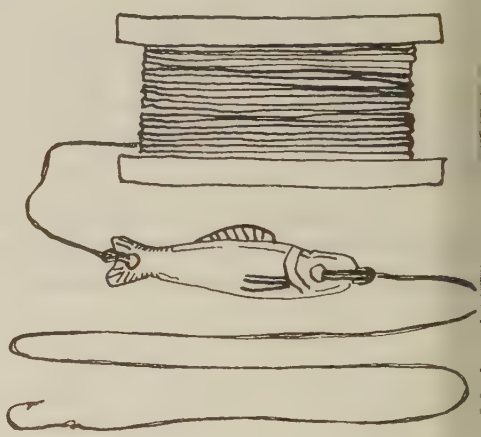


Fig. 7. — *Ligne à Morue.*

Enfin, lorsqu'il s'agit de boëtter avec du Hareng, du Maquereau ou de l'E cornet, on peut employer des hameçons du même type (renversés et à anneau), ma encore un peu plus robustes. L'hameçon décrit sous le n° 6.283 dans le catalog O Mustad, long. 9,7 cm, convient dans ce cas (fig. 2). On emploie également, po boëtter avec l'Encornet, l'hameçon décrit plus haut sous le n° 9.791, long. 9,3 c (Viellard et Migeon).

Le plus souvent l'hameçon est monté directement sur la ligne; quelqu pêcheurs toutefois commencent à utiliser des avançons en nylon (« crin » ou nyl tressé) qui, en rendant le bas de la ligne moins visible, permettent de capturer pl facilement la Morue lorsque celle-ci ne mord pas franchement.

La ligne est enroulée sur un cadre en bois appelé « carré »; elle est lestée d'un plomb de 600 grammes environ, disposé à une brasse au dessus de l'hameçon (fig. 7).

A l'arrivée sur les lieux de pêche, le doris est mouillé au moyen d'un grappin. Chaque pêcheur met généralement deux lignes à l'eau : l'une à bâbord, l'autre à tribord. Lorsque le plomb a touché le fond la ligne est légèrement remontée, d'une brasse et demie environ, de manière que l'hameçon boëtté soit à une petite distance du fond. Le pêcheur imprime sans cesse à chacune des lignes un léger mouvement de va-et-vient qui a pour effet d'agiter l'hameçon auquel la Morue ne tarde pas à mordre si l'endroit est favorable.

b) *Pêche à la « vette ».*

La pêche à la « vette », qui est plutôt une pêche de surface, se pratique surtout lorsque la Morue est « en batterie », à la poursuite du Capelan. On utilise la ligne à main (n° 4 ou 5) montée avec un hameçon dont la hampe est garnie d'un plomb de 100 grammes environ (fig. 8). Les hameçons employés sont généralement des hameçons à palette de 9 à 10 cm de long (exemple : hameçon n° 9.766, catalogue Viellard, Migeon et C^ie^, long. 9,3 cm).

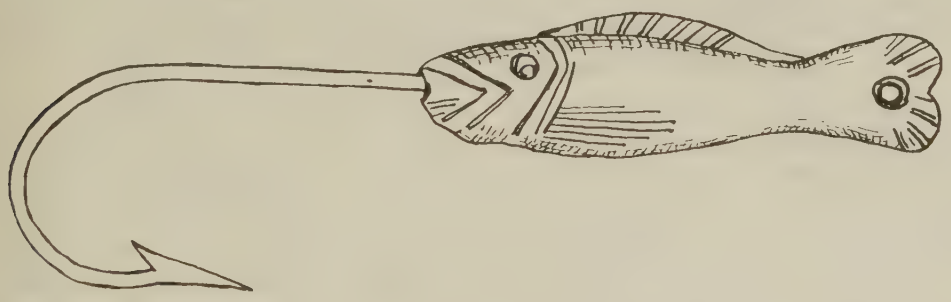


Fig. 8. — *Vette* (Grandeur réelle).

L'endroit choisi pour la pêche est généralement appâté au préalable avec du capelan. La ligne, boëttée de même avec du Capelan, est ensuite lancée à une certaine distance du doris et coule lentement jusqu'à ce que la Morue qui se tient au voisinage de la surface vienne happer l'appât qui passe à sa portée. La méthode de pêche à la « vette » présente l'avantage, lorsque les rassemblements de poissons s'y prêtent, d'être plus rapide et moins fatigante que la pêche à la ligne à main ordinaire. C'est toutefois un mode de pêche assez peu répandu. On assure d'autre part qu'il n'est pas sans présenter quelques risques de blessures, l'hameçon venant parfois s'accrocher aux mains ou au visage de l'un des pêcheurs au moment où la ligne est projetée hors du doris.

Pêche au « petit plomb ».

Cette pêche constitue une sorte de méthode intermédiaire entre la pêche à la « vette » et la pêche à la ligne à main ordinaire. On emploie les lignes et les hame-

çons utilisés pour cette dernière; mais le plomb n'est que de 150 grammes enviro et est disposé à 1 mètre de l'hameçon. Comme pour la pêche à la « vette » la lign est lancée à une certaine distance du bord (4 à 5 brasses), puis on la laisse se dévi der sur une plus grande longueur, au fur et à mesure que le plomb coule lentement L'appât utilisé est généralement le Capelan. Ce genre de pêche convient lorsque l Morue est entre deux eaux et il est assez souvent pratiqué pendant la saison du Ca pelan.

d) *Pêche à la « faux ».*

Cette pêche est également effectuée avec la ligne à main n° 4 ou 5. A son extré mité elle est munie d'un plomb de 500 à 600 grammes, coulé sur deux hameçon réunis par la hampe (fig. 9). Ces hameçons peuvent être droits et à palette (ex. : hame çon dit « Jigger Hook », long. 13,5 cm, n° 9.345 cat. O. Mustad). On peut égale ment employer un hameçon double formé d'une seule pièce (n° 7.890, catalogue O Mustad).

Fig. 9. — *Faux* (Réduction : 1/2).

Une fois la ligne immergée à la profondeur voulue, on lui imprime un vi mouvement de va-et-vient en la remontant énergiquement d'une brasse environ et e la laissant retomber (« fauchage »). Le plomb recouvert d'une peinture à reflets mé talliques joue le rôle de leurre et lorsque la Morue est abondante on la capture en l harponnant en quelque sorte. Cette méthode présente l'avantage de ne pas nécessite de boëtte et est utilisée lorsque cette dernière fait défaut.

Il est à noter que l'on donne aux plombs employés dans les différentes pêches ligne à main ordinaire, « petit plomb », « vette », « faux », la forme et l'aspect d'u poisson. C'est un procédé de fabrication également en usage en Islande, en Allem gne, etc. pour les hameçons montés à la manière de la « vette » ou de la « faux » Par extension, il s'applique également à des plombs qui ne jouent nullement le rôl de leurre, comme par exemple sur la ligne à main ordinaire. A Saint-Pierre, c plombs sont le plus souvent fabriqués sur place par quelques artisans et quelqu pêcheurs qui possèdent à cet effet des moules en ciment de dimensions variables.

B. - Lignes de fond (long-lines)

La pêche aux lignes de fond n'est guère pratiquée à Saint-Pierre-et-Miquelo Elle a longtemps été tenue pour néfaste (on prétendait que cet engin dépeuplait l

fonds) et a donné lieu à une règlementation tendant à l'interdire mais qui s'est peu à peu assouplie. Actuellement son usage est interdit dans la limite des 3 milles du 15 avril au 15 novembre. Ce que les usagers craignent avant tout, d'ailleurs, et ce qui est aussi la raison officielle de cette interdiction d'après l'arrêté du 7 avril 1943, ce sont les contestations que risquerait d'amener, à leur avis, l'emploi des long-lines sur les fonds les plus connus et où plusieurs pêcheurs pourraient entrer en compétition.

Par ailleurs les pêcheurs estiment que les lignes de fond présentent l'inconvénient de ne pas leur permettre d'explorer la région de pêche et de ne pas leur laisser la possibilité de rechercher les endroits les plus favorables.

Les quelques pêcheurs qui occasionnellement pratiquent ce genre de pêche ne vont tendre leurs engins qu'au début de la saison et plus souvent en fin de saison, lorsque la Morue se trouve à nouveau « chez elle », suivant leur expression, en septembre-octobre, au large des îles, par exemple dans la région située au N.-E. de Pointe-Plate (Langlade).

Les lignes employées sont généralement du n° 18 ou 20; les avançons sont en ligne n° 2. On utilise des hameçons de moins grande taille que pour la pêche aux lignes à main ordinaires; cela permet de réduire la consommation de la boëtte qui, dans ce genre de pêche, est plus facilement la proie des animaux de fond (crustacés, etc.). (Exemple d'hameçons : hameçon droit à anneau longitudinal, à pointe droite, long. 5,5 cm, n° 9.796 catalogue Viellard et Migeon. fig. 6; hameçon droit, à anneau transversal, à pointe droite, long. 5,8 cm, fabr. américaine.)

La constitution du train de pêche est la suivante : les pièces de ligne sont reliées ensemble par 7 ou 8; chaque pièce mesure 90 brasses et est munie de 90 hameçons (1 hameçon par brasse) montés sur avançons de 1 mètre. L'ensemble du train de pêche est pourvu de 2 bouées — une à chaque extrémité — et les hameçons se trouvent ainsi légèrement au dessus du fond. Un grappin relié à l'orin de chacune des bouées fixe en outre le train de pêche sur le fond.

On voit que ce système est analogue à celui couramment employé dans d'autres endroits pour la pêche au moyen des lignes de fond.

C. - Filets

Le « gill-net » employé par les pêcheurs de Terre-Neuve n'a, jusqu'à présent, pratiquement pas trouvé d'utilisateurs à Saint-Pierre-et-Miquelon.

II. — EMBARCATIONS

L'unique type d'embarcation utilisé pour la pêche à Saint-Pierre-et-Miquelon est le doris.

Ses dimensions varient assez peu. Voici, à titre d'exemple, les chiffres qui nous ont été fournis pour un doris de dimensions moyennes :

Longueur « hors tout »: 7,12 m (22 pieds français).
Longueur de la sole : 5,50 » (17 » »).

Largeur de la sole à l'intérieur .. 1,10 m
Hauteur dans le milieu ..... 0,90 m
Largeur en haut, au milieu ..... 2,18 m
Tonture de la sole ..... 0,24 m
Tonture du haut ..... un peu plus accentuée que celle de la sole.

Le doris est entièrement construit en bois; les membrures, l'étrave et l'écusson sont en bois dur (merisier, chêne); le bordage et la sole sont en bois de pin. Les différentes parties de l'embarcation se présentent comme suit : 1°) banc de l'avant avec la tille (écoutille) avant; 2°) banc du mât avec un trou destiné à recevoir le mât lorsqu'on navigue à la voile; 3°) banc du milieu; 4°) banc de la caisse à moteur; 5°) banc de la caisse à hélice; 6°) banc de l'arrière avec la tille arrière (fig. 10). Sur l'étrave est disposée une poulie appelée « blutteux » sur laquelle passe le câble du grappin qui sert au mouillage.

Le doris est pourvu d'un moteur de 4 cv. généralement, consommant en moyenne 4 litres d'essence par heure. L'hélice servant à la propulsion a la possibilité d'être remontée dans une caisse au niveau du banc dit de la caisse à hélice, au moment de l'échouage. L'arbre de l'hélice est pourvu à cet effet d'un joint à la cardan.

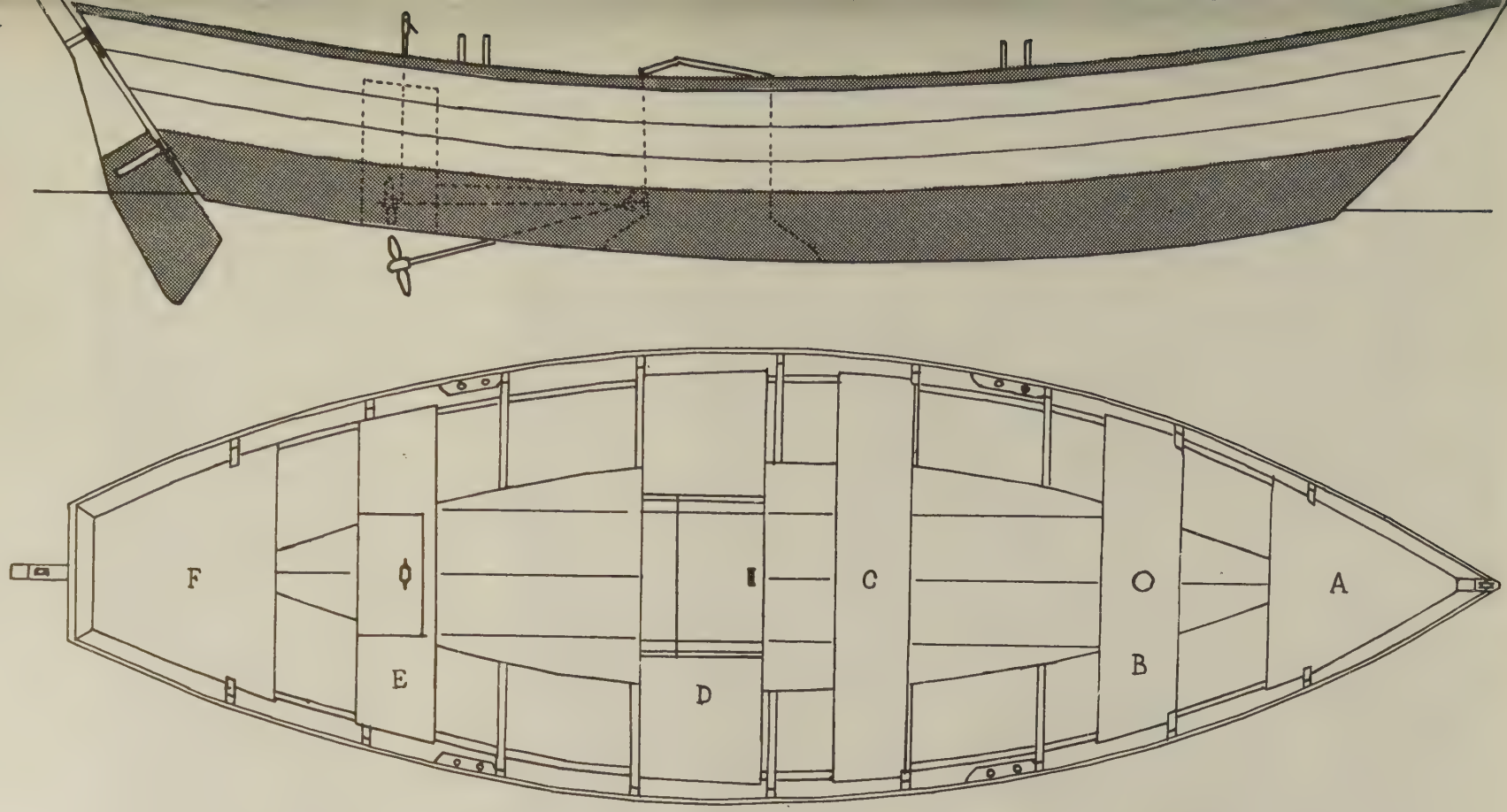
Au cours de la pêche, le patron se tient entre le banc de l'arrière et le banc de la caisse à hélice et le matelot entre le banc de l'avant et le banc du mât. Les poissons sont emmagasinés, d'une part entre le banc du mât et le banc du milieu, d'autre part entre le banc de la caisse à moteur et le banc de la caisse à hélice.

On désigne sous le nom de *wary* une embarcation qui diffère du doris principalement par la forme de l'écusson, celui du *wary* étant plus large; toutefois cette distinction ne paraît pas fondamentale et souvent l'écusson des embarcations actuelles est intermédiaire par sa forme entre celui du houari et celui du doris proprement dit. Souvent, d'ailleurs, les pêcheurs donnent indifféremment à leur bateaux le nom de *wary* ou de doris.

Au retour de la pêche, chaque jour, les doris sont mis en sécurité sur des échouages dont l'assise est formée de gros blocs de pierre; ceux-ci sont recouverts de madriers en plan incliné sur lesquels les embarcations sont halées au moyen de cabestans (on dispose sous chacune d'elles des rouleaux destinés à faciliter la manœuvre) (fig. 11).

Les principaux lieux d'échouage des îles sont les suivants (échoueries): à l'île Saint-Pierre, échouerie de l'Anse à Rodrigue (celle-ci étant la principale du groupe des îles Saint-Pierre-et-Miquelon), échoueries de l'Anse à l'Allumette, de l'Anse à Philibert et de l'Anse de Savoyard; échouerie de l'île aux Marins; aux îles Langlade et Miquelon, échoueries de Miquelon (1), du Petit Barachois et de la Pointe du Cheval.

(1) A Miquelon, il n'existe pas d'assise d'échouerie; les doris sont hissés au moyen de rouleaux prenant appui directement sur la grève de galets qui se prête à cette opération.



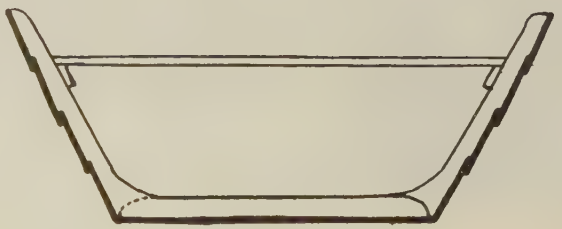


FIG. 10. — DORIS. *Plan schématique.*
A - Banc et tille avant.
B - Banc du mât.
C - Banc du milieu.
D - Banc de la caisse à moteur.
E - Banc de la caisse à hélice.
F - Banc et tille arrière.
G - Blutteux.

Fig. 11. — *Halage de doris à terre* (Phot. Jean Briand, Saint-Pierre-et-Miquelon).

III. — INSTALLATIONS POUR LA PREPARATION DU POISSON ET METHODES DE PREPARATION

A. - Tranchage et opérations connexes.

Dès le retour de la pêche, le doris étant halé sur l'échouerie, la Morue e transvasée dans le « boyard à piquer ». Celui-ci est constitué par un bac rectang laire, en bois, divisé en deux par une cloison; la Morue « ronde » est jetée dans u des compartiments du bac. Au fur et à mesure un homme procède à l'opération d « piquage » (Morue fendue par le ventre, gorge tranchée, fente operculaire agrand jusqu'à la nuque de manière à faciliter l'étêtage ou « décollage »). La Morue piqu est placée dans le deuxième compartiment du boyard à piquer; elle y est reprise po être étêtée et vidée sur l' « étal »; puis, toujours sur le même étal, elle passe a mains du trancheur qui enlève la colonne vertébrale; elle est ensuite lavée dans u baille pleine d'eau de mer. Après le lavage la Morue est placée dans un « boyard sorte de caisse à claire-voie, d'une contenance d'un quintal (50 kg) environ de M

rue tranchée, et pourvue de bras pour le transport. La Morue est transportée dans l'abri qui se trouve à proximité de l'échouerie et où elle est salée (fig. 12 et 13).

Cette installation est évidemment tout à fait rudimentaire; les procédés de travail, d'autre part, laissent souvent à désirer; le lavage de la Morue, en particulier, nous a paru singulièrement défectueux. L'eau de mer de lavage, puisée à la grève,

2. — *Préparation de la Morue. Opération d'étêtage* (à droite) *Opération de tranchage* (à gauche) (Phot. Jean Briand, Saint-Pierre-et-Miquelon).

st presque toujours souillée par les déchets qui s'accumulent près des échoueries au ours de la saison de pêche; de plus elle est souvent insuffisamment renouvelée dans aille de lavage. Une opération de ce genre ne semble guère devoir favoriser la nservation du poisson.

En ce qui concerne les déchets de tranchage on estime que 100 kg de Morue nde fournissent :

Foies	1,800	kg
Déchets de vidage	7,200	kg
Têtes et colonnes vertébrales	27	kg

Les déchets de tranchage représentent donc 35 % environ du poids total de la Morue ronde.

Ces déchets ne font pas l'objet d'une récupération systématique. Pratiquement seuls les foies de morues sont en partie récupérés; ils sont stockés dans des récipients (foissières) où ils laissent exsuder leur huile qui est recueillie pour des usages industriels.

B. - Salage

L'abri dont chaque pêcheur dispose à proximité de l'échouage de son doris est divisé en deux parties; l'une sert à remiser le matériel de pêche, l'autre est réservée au stockage de la morue salée. Les morues sont disposées à plat, côte à côte; elles sont salées au sel sec et arrimées par couches.

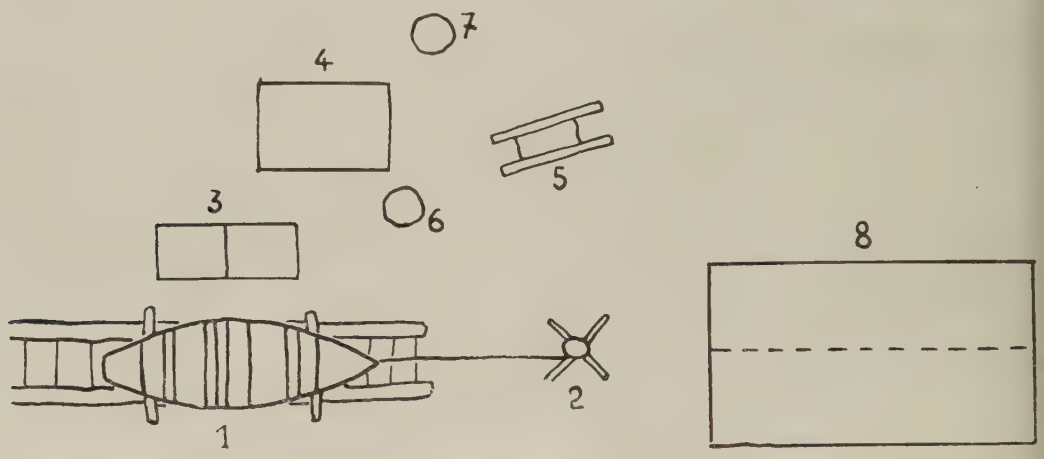


Fig. 13. — *Installation d'échouage du doris et de préparation de la Morue.*

1. — Doris.
2. — Cabestan.
3. — Boyard à piquer.
4. — Etal (étêtage, vidage, tranchage).
5. — Boyard.
6. — Baille à foie.
7. — Baille à lavage de la Morue.
8. — Hangar pour le matériel et le salage.

La quantité de sel employé varie de 1.000 à 1.500 kg par tonne de poisson pour la Morue destinée à l'exportation. Les sels employés sont, par exemple, les sels marins de Setubal, de Port-de-Bouc, le sel gemme des mines canadiennes de Malagash; ce dernier paraît toutefois moins apprécié que les sels marins et a la réputation de jaunir la Morue.

La Morue est en général laissée dans le sel durant une période de deux à trois mois.

C. - Séchage

Le séchage de la Morue se pratiquait autrefois en plein air, sur les « graves » ou étendues de galets que les pêcheurs aménageaient non loin du rivage et qui subsistent encore en différents endroits. Toutefois cette méthode, liée aux conditions

atmosphériques, présentait de sérieux inconvénients et a été abandonnée au profit du séchage artificiel.

La méthode de séchage au séchoir public de Saint-Pierre, le principal séchoir des îles, est la suivante : la Morue verte livrée par le pêcheur est tout d'abord brossée et lavée; elle est ensuite mise à égoutter pendant 12 jours. Puis, pour le séchage proprement dit, elle passe, sur des chariots, dans un tunnel à circulation d'air chaud. Dans une première partie de l'opération, la Morue séjourne environ 16 heures dans le tunnel dont l'air est à une température de 29 à 30°. La seconde partie comporte un séchage de 4 heures à une température légèrement plus élevée (31-32°). Au point de vue du débit le séchoir municipal de Saint-Pierre qui possède 2 tunnels en fonctionnement permet de traiter 50 quintaux (2.500 kg) de Morue verte par 24 heures. Un troisième tunnel est en cours de construction.

Les morues séchées sont ensuite réparties par taille en trois catégories :

1) Petites morues : de 33 à 42 cm
2) Moyennes morues : de 42 à 55 cm
3) Grosses morues : au-dessus de 55 cm

En 1950, la catégorie 1 représentait 60 % de la production, la catégorie 2, 26 %, la catégorie 3, 13 %. Ces différentes catégories font l'objet d'une mention sur les caisses d'expédition.

Pour la mise en caisse, les morues salées et séchées sont soumises à l'action d'une presse qui permet de les empiler en plus grand nombre sous un moindre volume. Les caisses d'expédition sont de 50 kg.

La majeure partie des expéditions est dirigée vers les Antilles.

Outre le séchoir public de Saint-Pierre, il existe à Miquelon un séchoir public de moindre importance, propriété, comme le premier, de l'Administration. Il existe plusieurs séchoirs privés à Saint-Pierre; mais la majeure partie de la Morue verte est séchée au séchoir public.

Au point de vue de la perte de poids que subit la Morue au cours des diverses opérations : tranchage, salage, séchage, on peut estimer que :

100 kg de morue ronde donnent en moyenne :
65 kg de morue tranchée
40 kg de morue verte
25 kg de morue séchée
ce qui représente un déchet total de 75 %.

IV. — BOETTE

La capture de la Morue est étroitement tributaire de l'approvisionnement en appât et la question de la boëtte est toujours de première importance pour le pêcheur.

Les espèces utilisées pour le boëttage des lignes à Saint-Pierre-et-Miquelon sont les suivantes : mollusques : Moule, « Coque », Encornet; poissons : Capelan, Hareng, Maquereau.

A. - Moules.

Les moules (comme les « coques ») sont principalement utilisées au printemps, avant l'apparition du Capelan.

Ces mollusques, d'assez grande taille, sont pour la plupart pêchés au Goulet (Grand Barachois) et dans l'étang de Miquelon. Actuellement, au Grand Barachois, les moules sont plus particulièrement capturées le long de la partie ouest de la langue sableuse qui s'étend à l'entrée de celui-ci.

La récolte se fait avec une fourche-bêche. On considère que, par marée, deux hommes peuvent récolter environ 25 sacs de 30 kg. Les moules sont chargées dans les doris et, une fois de retour à l'échouerie, les pêcheurs les déversent en tas sous quelques mètres d'eau le long du rivage où elles restent immergées en attendant d'être utilisées. Elles sont extraites de leur coquille quelques heures avant la pêche. C'est une boëtte beaucoup moins appréciée que le Capelan; elle présente l'inconvénient d'être molle sur l'hameçon qui peut ainsi se trouver facilement dégarni par la Morue en quête de nourriture.

B. - Coques.

Les mollusques connus sous le nom de « coques » sont en réalité des myes (*Mya arenaria*). Les « coques » sont pêchées uniquement au Grand Barachois. Elles sont récoltées à marée basse en fouissant le sable au moyen d'une fourche - bêche. Pour ce genre de pêche, les pêcheurs passent au Grand Barachois plusieurs jours consécutif au début de la saison (3 en moyenne), en se mettant à l'abri, la nuit, dans des cabanes aménagées à cet effet. Les quantités récoltées par deux hommes sont de l'ordre de 14 seaux de 10 litres par marée (6 heures). Les mollusques sont extraits sur place de leur coquille.

Lorsque le plein de boëtte est effectué, celle-ci étant chargée à bord des doris les pêcheurs rentrent à leur lieu d'attache. Les « coques » sont conservées, soit au frigorifique, soit par salaison. Elles constituent une boëtte plus ferme et plus appréciée que les moules.

C. - Capelan.

Le Capelan est la boëtte employée de préférence pendant la majeure partie de la saison où cette espèce apparaît dans les parages des îles, en juin et juillet. La capture du Capelan constitue chaque jour, à cette époque de l'année, la phase préliminaire de la pêche à la Morue et n'est certainement pas l'un des aspects les moins singuliers de ce métier. En général la pêche du Capelan a lieu aux premières heures de la matinée; les pêcheurs se rendent en doris aux endroits de la côte tels que l'Anse à Ravenel, l'Anse de Savoyard, etc. où le Capelan, en période de reproduction s'approche très près de terre et vient « rouler au plain », suivant l'expression locale. En général un des hommes, après avoir débarqué du doris, se tient posté sur le rivage et scrute les lames dont certaines apportent avec elles un banc de capelans : aussitôt qu'un de ces bancs est aperçu le pêcheur plonge en cet endroit son havenot; si la manœuvre a été assez habile, de nombreux capelans se trouvent pris de cette manière. L'opération recommencée deux ou trois fois permet de récolter la boëtte nécessaire pour la journée (fig. 14 et 15).

Fig. 14 et 15. — *Pêche du Capelan* (Phot. Jean Briand, Saint-Pierre-et-Miquelon).

En quelques circonstances cependant, le Capelan pris en grandes quantités su certains points de la côte (avec des havenots, des seines, etc.), est mis en réserve a frigorifique et y est congelé en attendant de servir comme appât à une période o la boëtte fraîche fera défaut.

D'une manière générale on utilise pour le boëttage un Capelan par hameçon le poisson étant enfilé sur toute la longueur de l'hameçon.

Nous reviendrons sur le Capelan, les méthodes de pêche utilisées, ainsi qu sur l'exploitation à laquelle il donne lieu, dans la troisième partie de ce rapport, propos des espèces de poissons, autres que la Morue, capturée dans les eaux des île Saint-Pierre-et-Miquelon.

D. - Encornet.

L'Encornet constitue une boëtte non moins appréciée que le Capelan; l'appari tion de ce céphalopode fait d'ailleurs assez souvent suite à la saison du Capelan e se produit en juillet ou début d'août, au moment où les eaux de la région devien nent suffisamment chaudes (5° à 25 mètres de profondeur, suivant Rallier du Baty) Cette époque d'apparition varie d'ailleurs assez sensiblement d'une année à l'autre En principe, l'Encornet se trouve en plus grande abondance à l'est et au sud-est d

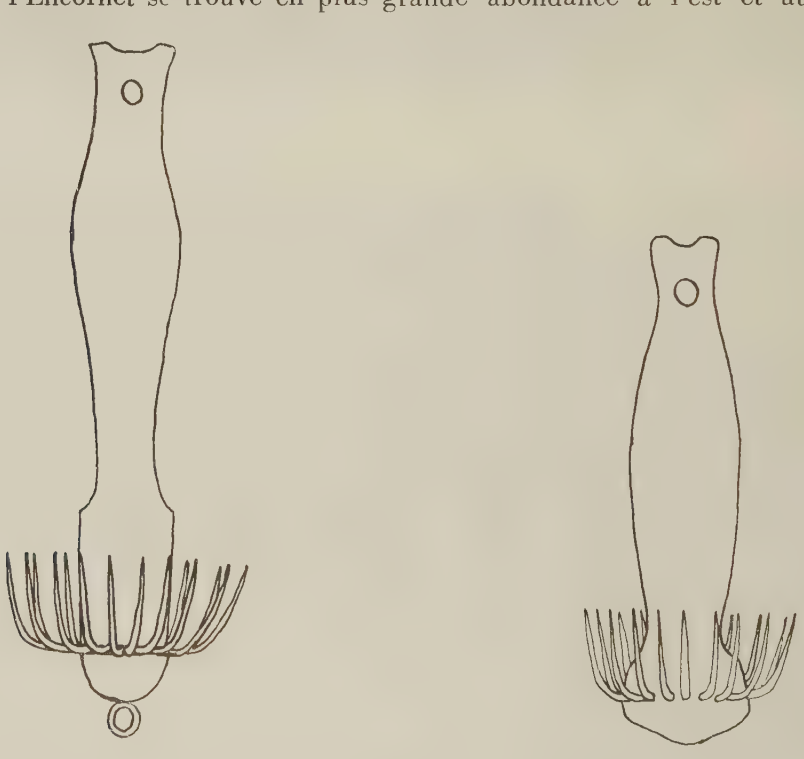


Fig. 16.

Cap Miquelon, et surtout à l'entrée du Port Saint-Pierre (Barachois), à partir du moi d'août. Il se pêche au moyen de la turlutte (fig. 16), comme sur les bancs de Terre Neuve. Les pêcheurs admettent que la profondeur optima pour la capture de l'Enco net est de quatre brasses environ.

E. - Hareng et Maquereau.

Parmi les autres espèces utilisées comme boëtte figurent le Hareng et le Maquereau. Le Hareng est une boëtte qui donne de bons résultats et qui est utilisée en dehors de la période du Capelan et de l'Encornet. Toutefois sa pêche est peu répandue à Saint-Pierre-et-Miquelon.

Le Maquereau sert également pour le boëttage des lignes, en été; cette dernière espèce semble n'être apparue qu'assez récemment dans les eaux des îles Saint-Pierre-et-Miquelon (voir 3e partie).

V. — LIEUX ET EPOQUES DE PECHE

A. - Remarques générales.

La pêche à la Morue aux îles Saint-Pierre-et-Miquelon a généralement lieu de mai à septembre.

Elle se pratique aux alentours des îles dans un rayon de quelques milles (une dizaine au maximum), principalement au sud et au sud-est de l'île Saint-Pierre, dans les parages de l'île Verte, dans la Baie, au sud-est du Cap Miquelon et à l'ouest de la Grande Miquelon, en particulier au large de la région comprise entre la Pointe au Cheval et le Cap Blanc.

B. - Indications complémentaires pour une carte des fonds de pêche (nomenclature; nature du fond).

En ce qui concerne la principale région de pêche des Saint-Pierrais, située au sud et au sud-est de l'île Saint-Pierre, nous avons relevé les noms d'un certain nombre de fonds de pêche qui ne figurent pas sur la carte du Service Hydrographique au 1.000. Nous donnons ici, *approximativement*, la position de ces fonds, d'après les renseignements que nous avons pu obtenir auprès des pêcheurs (fig. 17):

« *Ouvrir les Feux* »:	L. N. 46° 44' 40"; Long. W. Gr. 56° 20' 10".
« *Caillou de la Baie* »:	L. N. 46° 44' 20"; Long. W. Gr. 56° 15' 50".
« *Fond Jacquot* »:	L. N. 46° 44' 10"; Long. W. Gr. 56° 14' 30".
« *Fond Jeanne* »:	L. N. 46° 43' 50"; Long. W. Gr. 56° 13' 50".
« *Fond du Balai* »:	L. N. 46° 42' 50"; Long. W. Gr. 56° 14' 00".
« *Fond Delasse* »:	L. N. 46° 44' 30"; Long. W. Gr. 56° 12' 00".
« *Les Escaliers* »:	L. N. 46° 44' 20"; Long. W. Gr. 56° 09' 20".
« *Petit Suet* »:	L. N. 46° 45' 10"; Long. W. Gr. 56° 09' 20".
« *Grand Suet* »:	L. N. 46° 43' 40"; Long. W. Gr. 56° 06' 20".

Par ailleurs les dragages effectués au cours de la campagne 1951, à bord du « Président Théodore Tissier », permettent d'apporter les précisions suivantes sur la nature du fond de quelques points situés dans les parages des îles :

St. 301 L. N. 46° 56'; W. Gr. 56° 24' :	Cailloux et galets.
St. 302 L. N. 46° 47'; W. Gr. 56° 16' :	Galets.

Fig. 17
Complément à la Carte du Service Hydrographique N° 1.000

St. 304 L. N. 46° 54'; W. Gr. 56° 08' 30" : Galets.
St. 305 L. N. 46° 56'; W. Gr. 56° 08' 30" : Galets.
St. 306 L. N. 46° 59'; W. Gr. 56° 09' 30" : Galets.
St. 307 L. N. 47° 03'; W. Gr. 56° 07' 30" : Galets.

C. - Physionomie de la pêche : mai-juillet 1951.

La pêche à la Morue, dont nous avons suivi l'évolution au cours de notre mission à Saint-Pierre, a commencé vers le 20-22 mai. A cette époque, les pêcheurs utilisaient comme boëtte les moules et les « coques ». Une partie des « coques » provenant des récoltes de l'année précédente avait été congelée pour la conservation. Le reste, ainsi que les moules, avait été pêché une ou deux semaines auparavant au « Goulet » (Grand Barachois).

Durant les derniers jours du mois de mai — donc relativement tôt dans la saison — le Capelan faisait son apparition dans les eaux des îles Saint-Pierre-et-Miquelon; comme chaque année, il ne tarda pas à être utilisé de préférence pour le boëttage des lignes.

Les apports, au début du mois de juin, s'annoncèrent abondants : en une journée de pêche (1) il n'était pas rare que les pêcheurs capturent 10 à 15 quintaux de Morue (en poids de Morue verte), quantités jugées très importantes par rapports aux pêches des précédentes années.

La pêche continua d'être fructueuse au cours de la saison et l'était toujours lorsque nous avons quitté Saint-Pierre au début de juillet (à cette époque l'Encornet commençait à faire son apparition).

Les principaux lieux de pêche fréquentés par les pêcheurs de Saint-Pierre pendant la période s'étendant de la fin de mai au début de juillet 1951 se trouvaient dans la région située au sud et au sud-est de l'île Saint-Pierre (Fond Jeanne, Fond du Galai, Grand Suet, Petit Suet), dans la Baie (entre l'île Saint-Pierre et l'île Langlade), près du Grand Colombier et près de l'île Verte.

Les pêcheurs de Miquelon se rendaient au sud du cap Miquelon et sur les fonds situés à l'ouest de l'île Miquelon, au large de la Pointe au Cheval (fig. 18).

VI. — OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES DANS LA REGION DES ILES SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON

Un certain nombre d'observations hydrologiques ont été effectuées à bord du navire « Président Théodore Tissier », lors de la campagne 1951, dans les eaux de Saint-Pierre-et-Miquelon. Nous avons complété ces observations au cours de notre mission, à l'occasion de sorties en mer à bord de doris ou de la vedette mise à notre disposition.

(1) Départ des doris dès les premières heures du jour pour se rendre sur les lieux de pêche du Capelan. Une ou deux heures sont consacrées à la pêche de cette boëtte, après quoi les doris se rendent sur les lieux de pêche de la Morue. Retour chaque jour dans l'après-midi ou le début de la soirée

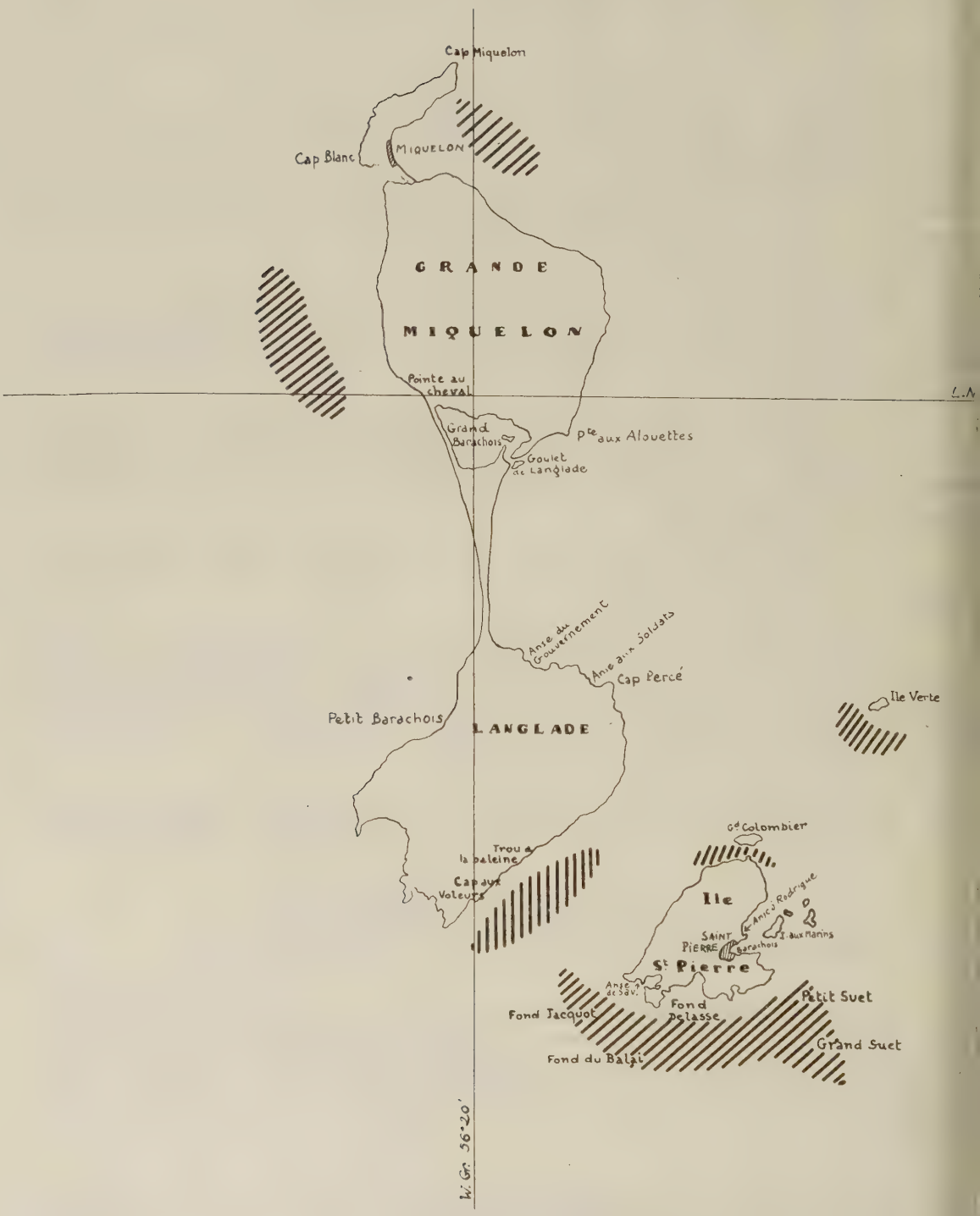


FIG. 18. — *Principaux lieux de pêche à la morue* (Mai-Juillet 1951).

Nous nous bornerons à étudier les températures; une interprétation plus complète pourra être fournie lorsque les salinités seront connues.

Il y a lieu de mentionner tout d'abord les écarts thermiques constatés dans la couche d'eau superficielle au cours de la période de mai à juillet : à la position L. N. 46° 54', W. G. 56° 08' 30", dans le N.N.O. de l'île Verte, les variations suivantes en ce qui concerne le réchauffement superficiel, ont été constatées :

10 mai (St. 304)	4 juillet
0 m 3°98	0 m 10°50
50 m 2°75	50 m 3°30

Au cours de ces deux mois, la température de la couche superficielle avait augmenté de 6°50 environ alors qu'à 50 m de profondeur elle n'avait varié que d'un peu plus d'un demi-degré. (De même à la position de la station 302 : L. N. 46° 47' W. G. 56° 16', la température en surface variait en un mois — de mai à juin — de 2°50 et à 45 m de 0°65.)

Les résultats obtenus cette même année sur les Bancs de Terre-Neuve, au cours de la campagne du « Président Théodore Tissier », montrèrent qu'il s'agissait d'une « année chaude ». Les observations faites dans les eaux des îles Saint-Pierre-et-Miquelon concordent avec ces résultats. Il est intéressant d'établir quelques comparaisons avec des observations faites au cours d'années antérieures dans ces mêmes parages : les températures suivantes étaient relevées durant les années 1933 à 1935 (mois de juin), dans la région située entre l'île Verte et la Pointe Crew (Terre-Neuve). (*Annual Report of Fisheries Research Laboratory. Newfoundland*, 1933-35).

Profondeur	1933 20-IV L. N. 46° 52' W. G. 56° 02'		1934 7-VI L. N. 46° 54' W. G. 56° 03'		1935 26-VI L. N. 46° 52' W. G. 56° 01'		1951 9-VI L. N. 46° 49' 30" W. G. 56° 05'
	T°	S	T°	S	T°	S	T°
0 m	6°10	32,07	6°00	31,15	6°00	32,23	6°75
10 m			4°90	31,48	5°00	32,34	
15 m	5°60	32,07					
25 m	5°20	32,09	1°30	32,16	0°10	32,68	
50 m	1°30	32,29	0°10	32,48	0°30	32,68	3°00
75 m	0°20	32,48	0°60	32,64			1°75
100 m			0°80	32,68			

On notera que les températures à partir de 50 m étaient sensiblement plus basses que celles relevées en 1951 à la même époque de l'année (juin) dans la même région.

Il se confirme donc que l'année 1951 fut caractérisée, aussi bien sur les Bancs que dans la région de Saint-Pierre-et-Miquelon, par la présence d'eaux relativement chaudes.

Températures sur les lieux de pêche

Nous avons relevé un certain nombre de températures sur les lieux de pêche fréquentés par les pêcheurs de l'île Saint-Pierre. Sur les fonds situés au sud de l'île (fonds Jeanne, Balai, Delasse, etc.), la température à la fin de mai, à 40 mètres, était de 2°25. Lors de la deuxième quinzaine de juin, la température, sur ces mêmes fonds, avait augmenté de 2° environ (Delasse, 35 m. : 4°50). A cette même époque — deuxième quinzaine de juin — les températures relevées dans la région située au sud-est de l'île étaient les suivantes :

« Petit Suet » : 25 m 5°75
50 m 3°75
« Grand Suet » : 75 m 2°10

VII. — OBSERVATIONS BIOLOGIQUES

Les mensurations de morues effectuées sur le matériel capturé à bord des doris ont porté sur 1.413 exemplaires. La courbe des mensurations (fig. 19) comporte un

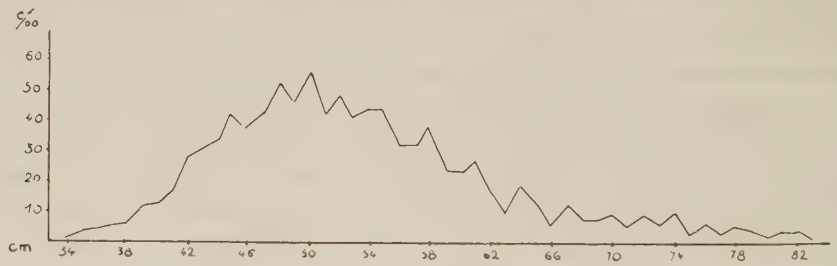


Fig. 19. — *Morue : couche de répartition des tailles.*

sommet à 50 cm et montre que le stock était en majorité composé de poissons de 40 à 60 cm environ, c'est-à-dire de morues petites et moyennes, n'ayant pas encore atteint leur première maturité sexuelle.

Au point de vue de la maturité sexuelle nous avons relevé au mois de juin la présence assez fréquente de morues au stade III et de quelques-unes à des stades plus avancés (IV et V). A la fin de ce même mois, nous avons trouvé un plus grand nombre de poissons au stade V et également un certain nombre au stade VI. (Ces stades ne sont appréciés qu'approximativement et empiriquement d'après les définitions des stades de maturité sexuelle données pour le Hareng, la Sardine, etc.)

Déplacements de la Morue

D'après les pêcheurs de Miquelon, la Morue effectue dans les parages des îles un circuit qui paraît correspondre aux déplacements du Capelan. C'est ainsi que la

lorue ferait, dans le courant du mois de juin, sa première apparition en même emps que le Capelan le long de la côte ouest de l'île Grande-Miquelon. La Morue e déplacerait ensuite vers le nord, contournerait le cap Miquelon et descendrait à est de la Grande-Miquelon pour parvenir vers la mi-juillet dans les parages du cap ercé et de l'Anse aux Soldats, parfois même plus au sud, dans la région de la baie.

Durant notre mission, toutefois, nous n'avons pas eu l'occasion d'observer des éplacements de ce genre — plus ou moins nets peut-être, suivant les années; il con- ient de remarquer qu'en 1951 le Capelan a, suivant l'expression locale, « tapé » à a côte un peu partout à la fois. Il semble d'ailleurs, toujours d'après les pêcheurs, ue ces déplacements ne soient plus aussi régulièrement observés depuis une dizaine u une quinzaine d'années.

Morue. Mensurations. Saint-Pierre-et-Miquelon (juin 1951).

M	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
OMBRE	1	1	4	5	8	9	16	17	24	40	43	47	62	55	60	75	66	80	60	70	58	63
M	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
OMBRE	61	44	44	53	34	35	37	24	15	27	18	9	17	10	10	11	8	10	7	12	2	9
M	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	93	94	95	96	99	100	105
OMBRE	4	8	6	2	3	4	1	2	1		1	3	2	4	1	1	1	2	1	1	3	1

N = 1413.

TROISIEME PARTIE

PECHE ET UTILISATION DES ESPECES COMESTIBLES AUTRES QUE LA MORUE

Nous avons vu que la Morue constituait la principale ressource de pêche aux
es Saint-Pierre-et-Miquelon.

Cependant d'autres espèces telles que le Capelan, le Maquereau, le Hareng, le
eu Noir, etc., donnent lieu à une pêche secondaire dont l'étude fera l'objet de la
isième partie de ce rapport de mission.

I. - LE CAPELAN (*Mallotus villosus* Müller)

Ainsi que nous l'avons expliqué précédemment, le Capelan, très abondant dans
parages des îles, est utilisé comme boëtte pour la pêche à la Morue.

Il donne lieu, en outre, à une consommation locale et surtout à un commerce
xportation sous forme de Capelan séché et légèrement salé.

- Lieux et époques de pêche

La pêche du Capelan met plus particulièrement à profit le fait que ce pois-
à l'époque de sa reproduction, se rassemble par bancs importants à proximité
la côte.

Elle se pratique dans les anses, aux endroits du rivage qui descendent en
te douce et qui permettent de manœuvrer aisément la senne ou le havenet. C'est le
notamment de l'Anse aux Soldats et de l'Anse du Gouvernement à Langlade, de
nse de Miquelon, etc.

La saison de pêche, coïncidant exclusivement avec la période de reproduction
l'espèce, dure en général pendant le seul mois de juin. Mais les bancs sont sou-
nt très denses et il serait parfois difficile de donner une idée de la quantité de
elans qui, rejetés vivants avec les lames, viennent s'échouer sur le littoral à cette
que de l'année : il arrive que les grèves de Langlade, par exemple, en soient lit-
lement jonchées. Malheureusement, c'est là une richesse saisonnière le plus souvent
due, faute de moyens pour la récupérer.

Les bancs de capelans venant près de la côte sont souvent poursuivis par des
dateurs : nous avons remarqué, en autres, le Squale Aiguillat (*Squalus acanthias*)
uel vient parfois s'échouer sur la grève en même temps que la proie qu'il pour-
t. Il arrive même que la présence de ce prédateur se signale simplement par un
tain nombre de capelans sectionnés comme au couteau par le milieu du corps et
on trouve rejetés avec les autres sur la grève.

B. - Engins et techniques de pêche

La pêche du Capelan s'effectue de deux manières : soit « à pied », le long du rivage, soit à l'aide d'une senne le plus souvent manœuvrée à bord du doris.

a) *Pêche à pied.*

La pêche à pied se pratique au moyen d'un filet rappelant le « pousseux » ou « haveneau » des pêcheurs de crevettes et que l'on nomme à Saint-Pierre-et-Miquelon un « havenet ». Toutefois la méthode de pêche ne consiste pas, comme pour la capture de la crevette, à pousser le filet dans l'eau au hasard : en général, on voit le banc de capelans se rapprocher du rivage et quand le moment paraît propice on plonge brusquement le filet dans la lame pour en retirer, si la manœuvre a été assez prompte, plusieurs dizaines ou même plusieurs centaines de poissons.

On utilise également, à peu près dans les mêmes conditions, un autre filet appelé « salebarde » et dont la forme rappelle celle d'une épuisette ordinaire. La salebarde, plus petite mais plus maniable que le havenet, est souvent employée par les pêcheurs en doris qui viennent s'approvisionner en boëtte dans les anses littorales (fig. 14 et 15).

b) *Pêche à la senne.*

Le Capelan, destiné aux préparations commerciales et non plus à la boëtte, est souvent capturé au moyen de sennes manœuvrées à bord de doris. Il existe deux types principaux de sennes suivant leurs dimensions : la grande qui mesure 30 brasses de long (54 mètres) et la petite qui mesure 15 brasses (27 mètres). L'une et l'autre sont pourvues de flottes à leur ralingue supérieure et de plombs à leur ralingue inférieure; les mailles au centre ont environ 18 mm. (3/4 de pouce) et sur les côtés 25 et 37 mm. (1 pouce et 1 pouce 1/2) (fig. 20).

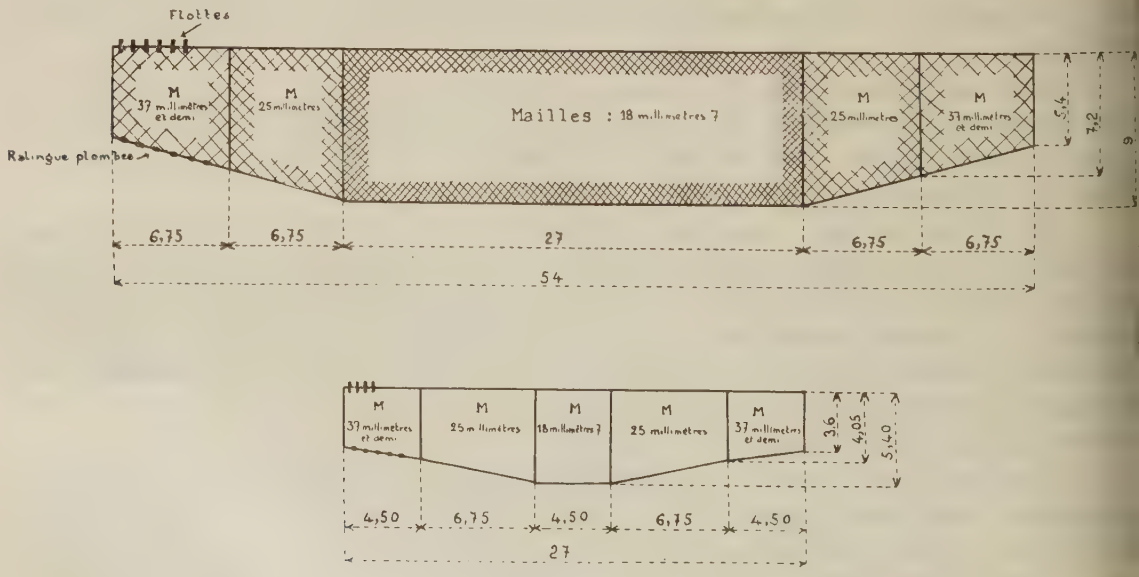


Fig. 20. — *Sennes à capelans.*

Echelle : 1/270

Dimensions (autres que celles des mailles) exprimées en mètr

L'utilisation de ces sennes se fait suivant une méthode classique : une des trémités de la nappe de filet est maintenue sur le rivage, puis le doris, dans lequel trouve le reste de la nappe, décrit un cercle autour du banc de poissons préalament repéré et que l'on maintient concentré dans la zone de capture en lançant s cailloux. La senne est déroulée rapidement au cours de la manœuvre d'encerclent pour être ensuite refermée et halée à terre avec la capture.

- Installations pour la préparation du poisson et méthodes de préparation

Le Capelan destiné à être séché est plongé, aussitôt après sa pêche, dans une umure à saturation où on le laisse pendant une heure environ.

Ensuite on procède au triage du poisson : ce triage consiste à éliminer toutes femelles car on estime que la « graine » (c'est-à-dire les œufs) n'est pas consomble. Les femelles étant à peu près aussi nombreuses que les mâles, le triage enîne un déchet de 50 % environ.

L'opération suivante est le séchage (fig. 21 et 22) : les poissons sont étalés des claies grillagées appelées « vigneaux » et sont laissés exposés à l'air libre —

Fig. 21. — *Séchage de capelans à Langlade.* (Phot. J. Ancellin.)

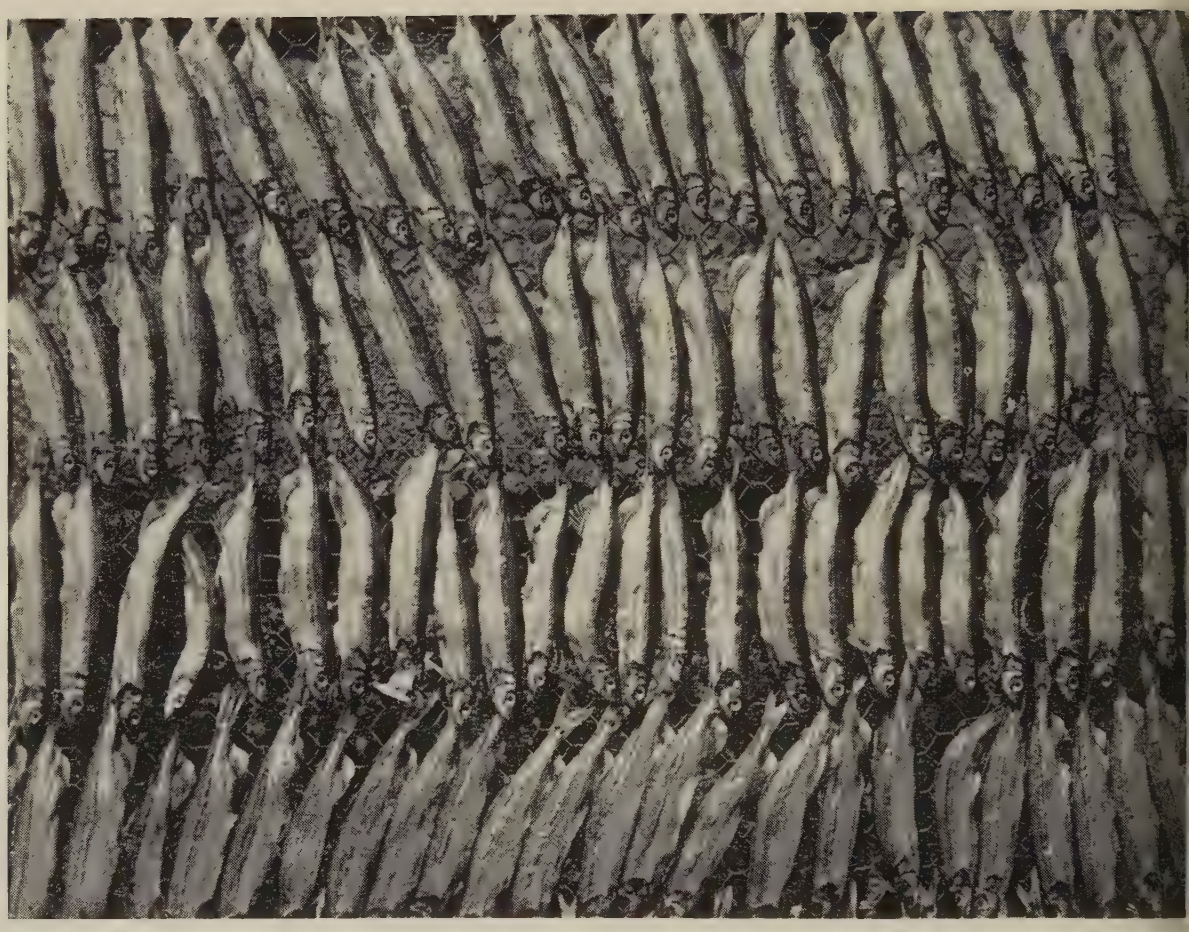


FIG. 22. — *Capelans disposés sur une claie grillagée pour le séchage.* (Phot. Jean Briand.)

autant que possible au soleil — pendant deux jours environ, puis on les laisse « ressuyer » à l'abri. La dernière opération est l'étêtage, après quoi les capelans sont prêts à être expédiés « en sec » vers les lieux de consommation; les principaux acheteurs se trouvent en France, dans la région de Granville et de Saint-Malo. On doit d'ailleurs regretter que les débouchés ne soient pas plus importants car le Capelan séché est un excellent produit dont la consommation mériterait d'être beaucoup plus répandue.

Le Capelan peut également être consommé frais et constitue un mets d'une grande finesse; toutefois aux îles Saint-Pierre-et-Miquelon, cette consommation se limite forcément aux quelques semaines pendant lesquelles la pêche a lieu.

II. - LE HARENG (*Clupea harengus* LINNÉ)

Le Hareng est commun, surtout à certaines époques de l'année, dans les eaux des îles Saint-Pierre-et-Miquelon. Sa pêche n'est guère importante : on connait mal d'autre part, la biologie de cette espèce dans le secteur de Terre-Neuve.

A. - Engins et techniques de pêche

Le Hareng, aux îles Saint-Pierre-et-Miquelon, se pêche uniquement au moyen de filets maillants, fixés, dont le montage est analogue à celui des filets dérivants employés en Europe.

Ils sont essentiellement constitués par une nappe de filet d'une vingtaine de brasses environ (37 m) lestée de plombs à sa ralingue inférieure et pourvue de flotteurs à sa partie supérieure.

En général les « flottes » sont distantes d'une brasse (1 m 83) les unes des autres et sont reliées à une première ralingue qui porte le nom de « belée » (aussière » par des « chiens » (badingues) d'une longueur d'une brasse également. La belée est elle-même reliée à la ralingue supérieure du filet proprement dite par des « acassins » (barsouins) d'une longueur de 20 cm et espacés entre eux de cette même distance à peu près. Deux flotteurs plus importants sont frappés à chaque extrémité du filet.

La hauteur de la nappe de filet est d'environ 3 brasses (5 m 46). Mais cette dimension peut varier suivant la profondeur des lieux de pêche où l'engin est destiné à être le plus couramment utilisé. Les mailles ont généralement 1 pouce 1/4, soit 31 mm environ (fig. 23).

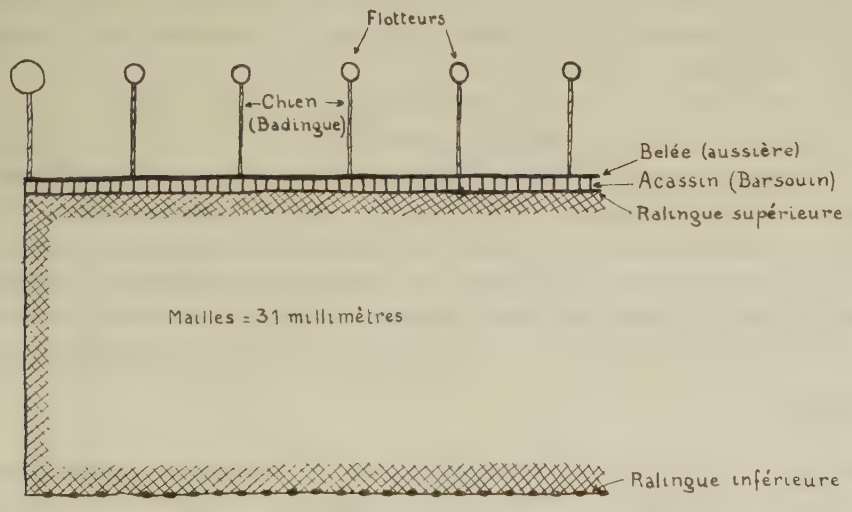


Fig. 23. — *Filet à harengs.*

Les filets à harengs sont achetés au Canada ou à Terre-Neuve (« Colonial Cordage » à Saint-Jean-de-Terre-Neuve; « Gundry, Pymore Ltd » à Moncton (N.B.); mais le plus souvent les pêcheurs de Saint-Pierre en modifient le montage pour obtenir le dispositif décrit ci-dessus, les besoins locaux n'étant pas tout à fait les mêmes que sur les côtes du Canada et de Terre-Neuve où ces filets sont surtout destinés à être utilisés dans des baies fermées.

En général les filets à harengs sont disposés à quelque distance de la côte et sont maintenus fixés par un grappin, ou bien encore par un système de lestage jouant

le rôle d'ancre et constitué par de grosses pierres maintenues dans une armature de bois : cet accessoire, très primitif, fabriqué par les pêcheurs eux-mêmes, porte le nom de « pigasse ».

B. - Lieux et époques de pêche

La pêche du Hareng se pratique un peu toute l'année. Le printemps paraît toutefois être la saison la plus favorable. C'est aussi l'époque où le poisson se rapproche le plus de la côte pour frayer. Rallier du Baty signale également une pêche d'automne.

En général les filets sont tendus à une faible distance de la côte (un mille environ) et dans les régions où le courant n'est pas trop fort. Les lieux les meilleurs pour cette pêche se trouvent au Petit Barachois sur la côte ouest de Langlade (mai-juin), le long de la partie N.E. de l'île Saint-Pierre (entre le Petit Saint-Pierre et le Cap Blanc), dans la Passe à Henry (entre le Grand Colombier et l'île Saint-Pierre) et à l'Anse de Savoyard.

C. - Observations biologiques

Très peu de travaux ont jusqu'à présent été consacrés au Hareng des côtes orientales de l'Amérique du Nord. « Nos connaissances sont encore incomplètes ou manquent même totalement », écrivait L. Walford dans un ouvrage récent, « en ce qui concerne l'âge, les saisons de ponte, les lieux de migration, les races et les fluctuations dans l'abondance de ce poisson. »

Nous avons observé à l'île Saint-Pierre (Anse de Savoyard), au début de juin, des harengs aux stades sexuels compris entre II et IV; à la fin de juin les stades sexuels étaient en moyenne III et IV. Ces poissons mesuraient 30 à 35 cm. On admet l'existence d'une ponte de printemps, le long des côtes sud et sud-ouest de Terre-Neuve, et les poissons que nous avons observés en juin devaient avoir frayé quelques mois plus tôt. Mais il se peut aussi qu'il y ait des populations pondant en automne, comme cela se produit dans le Golfe du Saint-Laurent. (*Fisheries Research Board of Canada. Atlantic Biological Station, Circular, General Series n°* 19. *Décembre* 1951.)

D. - Utilisation

Ainsi que nous l'avons signalé plus haut, le Hareng est surtout employé pour boëtter les lignes à Morue. On l'utilise principalement quand le Capelan et l'Encornet font défaut, c'est-à-dire en général au début et à la fin de la saison de pêche de la Morue.

Une petite quantité de harengs est salée et fumée, et destinée à l'exportation vers les Antilles.

III. - LE MAQUEREAU (*Scomber scombrus* Linné)

Cette espèce aurait reparu, depuis une dizaine d'années, dans les eaux des îles Saint-Pierre-et-Miquelon. Elle donne lieu à une pêche d'été d'importance minime.

- Engins et techniques de pêche

Pêche à la dérive et à la traîne.

La pêche du Maquereau se pratique principalement à la ligne, soit à la dérive, it à la traîne, à bord des doris.

Parmi les modèles d'hameçons utilisés figurent les suivants (fig. 24, 25, 26):

- hameçon droit à anneau transversal, « ringed tinned », long. 51 mm, n° 17 qualité 9.365 catalogue O. Mustad.
- hameçon droit à anneau transversal, « round bend », long. 40 mm, n° 9.754 catalogue Viellard, Migeon et C^ie.
- hameçon renversé, à anneau transversal, long. 42 mm, n° 3.135 4/0 catalogue O. Mustad.

Fig. 24
Hameçon O. Mustad
« Ringed tinned » n° 17

Fig. 25
Hameçon Viellard et Migeon
« Round Bend » n° 9.754

Fig. 26
Hameçon renversé
O. Mustad n° 3.135

(Réduction : 1/2)

Lorsqu'il s'agit de pêche dite « à la dérive », la ligne utilisée est montée c un seul hameçon dont la hampe est garnie d'un plomb de 20 à 50 g recou- t d'une peinture brillante et servant à la fois de lest et de leurre. Cet hameçon i garni de plomb porte le nom de « bob » (fig. 27 et 28). On l'utilise générale- nt avec un avançon en nylon. Ce montage rappelle celui employé pour la pêche e à la « vette » (voir 2^e partie).

Fig. 27

Fig. 28

(Réduction : 1/2)

Pour la pêche à la traîne, la ligne est pourvue d'un plomb de 900 à 1.300 g disposé à environ 2 m. 50 du premier hameçon. Ceux-ci sont au nombre de deux, montés sur avançon en nylon ou en crin de Florence — le deuxième se trouvant à l'extrémité même de la ligne et séparé du premier par une longueur de 30 à 40 cm. (fig. 29).

Fig. 29. — *Ligne à maquereaux (traîne).*

La méthode de la pêche à la dérive — le doris dérivant simplement avec le courant — se rapproche du procédé de pêche à la « vette » que nous avons eu l'occasion de décrire à propos des différentes méthodes de pêche à la Morue : cette pêche du Maquereau à la dérive se pratique au voisinage de la surface et consiste à lancer à quelque distance le « bob » qui coule lentement, entraîné par la dérive, jusqu'à une profondeur de 3 ou 4 brasses en moyenne.

La pêche à la traîne a lieu le doris étant en marche lente; les lignes sont en général disposées de la manière suivante : deux à l'arrière, une à l'avant, c'est-à-dire que la pêche se pratique avec 6 hameçons au total.

Que ce soit pour la pêche à la dérive ou pour la pêche à la traîne l'endroit choisi est le plus souvent appâté, par exemple avec du Hareng broyé. On adapte en outre, en guise de leurre, plus spécialement sur les hameçons des lignes de traîne qui ne sont pas pourvus, comme le « bob », d'une armature brillante, un bout de chiffon de sparadrap, de peau de maquereau, ou encore une cuillère.

Souvent le pêcheur repère un endroit favorable en laissant les lignes à la traîne — puis la pêche se poursuit avec les lignes de dérive, le doris étant mouillé ou laissé à la dérive.

b) *Pêche à la « faux ».*

Il existe, nous a-t-on assuré, une « faux » (sorte de turlutte à 2 hameçons voir 2e partie) de petite taille destinée à la pêche du Maquereau (et aussi du Hareng).

c) *Pêche aux filets maillants et à la senne.*

Les pêcheurs emploient parfois pour capturer le Maquereau des filets maillants dans le genre de ceux utilisés pour la pêche du Hareng. Ces filets sont achetés au Canada. La dimension des mailles est environ de 1 pouce 1/2, soit 38 mm.

Des sennes tournantes auraient également été utilisées, mais sans beaucoup de succès.

B. - Epoques et lieux de pêche

La pêche du Maquereau commence en juillet-août et se poursuit jusqu'en octobre, comme sur les côtes du continent américain. Elle a lieu un peu partout dans les parages des îles.

- Préparation et utilisation du poisson

Comme le Hareng, le Maquereau est surtout utilisé pour la boëtte (celle-ci ait d'ailleurs plus appréciée que la boëtte de Hareng).

Quelques essais de mise en conserve ont été réalisés mais n'ont pas donné de ıs résultats et ont été abandonnés. De petites quantités de maquereaux sont salées, comme pour le Hareng, destinées à l'exportation vers les Antilles.

- Observations biologiques

D'après les pêcheurs, le Maquereau aurait fait son apparition dans les eaux s îles Saint-Pierre-et-Miquelon il y a une dizaine d'années. Ils assurent qu'aupara- ıt cette espèce y était pratiquement inconnue.

L'aire de répartition du Maquereau le long des côtes orientales de l'Amérique Nord s'étend depuis la Baie de Chesapeake au sud jusqu'aux îles de la Madeleine à la Péninsule de Gaspé au nord. O. Sette signale en outre (*Fishery Bulletin* 49. 6. *Department of Int. Fish and Wildlife Serv.*) que la présence du Maquereau le g des côtes sud et ouest de Terre-Neuve, sans être exceptionnelle, n'est pas assez stante pour donner lieu à une pêche dans cette région. Selon Ehrenbaum, d'autre t. la présence du Maquereau le long des côtes N.E. de Terre-Neuve est plutôt rare.

Cependant depuis un certain nombre d'années, le Maquereau, ainsi que le aou, ont été signalés en plus grande abondance le long des côtes E. et N.E. de re-Neuve, là où ils ne faisaient auparavant que de rares apparitions. Ce fait a été comme une des modifications significatives de la faune enregistrées depuis dix vingt ans et consécutives au réchauffement général constaté dans l'Atlantique Nord.

Il se pourrait donc que la soudaine apparition des bancs de maquereaux dans eaux des îles Saint-Pierre-et-Miquelon fût liée à des changements climatiques.

D'une façon générale, d'ailleurs, la densité et la répartition de cette espèce sont nises, le long des côtes de l'Amérique du Nord, à d'importantes fluctuations jus- lors mal expliquées et portant souvent sur toute une suite d'années. Il est possi- que ce ne soit pas la première fois que le Maquereau apparaisse en quantités bles — pour disparaître ensuite — dans les parages de ces îles.

IV. - AUTRES POISSONS

Quelques autres espèces de poissons sont occasionnellement pêchées et utilisées îles Saint-Pierre-et-Miquelon.

L'Eglefin (*Gadus aeglefinus* Linné) est parfois pêché — en très petites quan- d'ailleurs — avec la Morue.

Le Colin noir (*Gadus virens* Linné) est devenu très abondant dans les parages îles depuis 1948. Auparavant on ne l'avait guère remarqué, semble-t-il. Nous s eu l'occasion de le voir évoluer en bancs serrés, notamment dans la rade e de Saint-Pierre. Cette espèce, peu appréciée à Saint-Pierre, n'est guère uti-

lisée que pour la nourriture des renards argentés en élevage. Le Colin noir est parfois capturé au moyen des sennes à Capelan.

Le Lançon (*Ammodytes americanus* De Kay) est capturé à Miquelon au moyen de sennes du genre des sennes à Capelan mais dont les mailles sont plus petites. En général, le Lançon est utilisé comme boëtte, à défaut du Capelan.

Il existe également quelques espèces de poissons plats d'une valeur comestible appréciable telles que : *Limanda ferruginea* Storer et *Pseudopleuronectes americanus* Walbaum.

V. - MOLLUSQUES ET CRUSTACES

Nous avons parlé dans la deuxième partie de ce rapport des trois principales espèces de mollusques présentant, à Saint-Pierre-et-Miquelon, un intérêt économique : la Coque (*Mya arenaria* Linné), la Moule (*Mytilus edulis* Linné), l'Encornet (*Ommatostrephes illecebrosa* Lesueur). Comme nous l'avons vu, ces mollusques sont à peu près exclusivement employés pour le boëttage des lignes à Morue.

Parmi les crustacés, la seule espèce éventuellement commerciale est le Homard (*Homarus americanus* Milne Edwards). La pêche du Homard se pratique l'été, soit à mer basse dans certains endroits où les rochers découvrent suffisamment, comme le long de la côte ouest de Langlade (plus particulièrement au niveau des étangs Ynachi), soit à bord de doris. Dans ce dernier cas, les pêcheurs appâtent les fonds rocheux reconnus propices avec des têtes de morue, ou tout autre boëtte; les homards ainsi attirés sont capturés à l'aide d'une gaffe que l'on manœuvre du doris, en s'aidant d'une lunette d'eau. La pêche aux casiers n'existe pas. Bien que les homards ne soient pas rares, assure-t-on, autour des îles, leur pêche reste tout à fait secondaire et est plutôt l'occasion d'une activité d'amateurs.

Signalons enfin que la Crevette grise (*Crangon vulgaris* Fabr.) est commune sur le littoral.

EXPÉRIENCES DE PÊCHE AVEC DES CHALUTS DE DIX-HUIT MÈTRES A MAILLAGES DIFFÉRENTS

par Robert LETACONNOUX

Chef du laboratoire de La Rochelle

Cette expérience a été réalisée avec le concours du Syndicat professionnel des Armateurs et Marins-Pêcheurs des Sables-d'Olonne, de MM. LÉGÉ, BOULAY, GABORIT et CAILLARD, patrons de pêche, de M. LE GRIX DE LA SALLE, Administrateur en Chef de l'Inscription Maritime du Quartier des Sables-d'Olonne, et du laboratoire de l'Institut des Pêches Maritimes de la Rochelle (MM. LAFUSTE, REYES et DAUPHIN).

SOMMAIRE

Conditions de l'expérience.

Résultats de l'expérience :

Poissons marchands.

Invertébrés et débris de fond.

Merlu : classes d'âge.
tailles observées.
estimation du stock.
pouvoir de capture des chaluts.
pouvoir de libération des chaluts.
résumé.

Sole : importance numérique et taille des captures.
captures et maillages.

Conclusion.

Annexe I. — Plans des chaluts.
Annexe II. — Tableau comparatif du poids des apports.
Annexe III. — Tableau comparatif des ventes.
Annexe IV. — Merlu : courbes de mensurations.
Annexe V. — Merlu : estimation du stock et % de capture.
Annexe VI. — Soles : courbes de mensurations.
Annexe VII. — Soles : estimation du stock et % de capture.
Annexe VIII. — Relevé des observations effectuées à bord de chaque chalutier.
Annexe IX. — Pourcentage d'erreur dans l'estimation des captures.

CONDITIONS DE L'EXPERIENCE

Un essai de chalutage comparé a été effectué du 8 au 11 décembre 1953 au large des Sables-d'Olonne par 4 bateaux à moteur de même type ayant chacun à bord un observateur chargé d'effectuer des mensurations de poissons et de noter les captures ainsi que le poids du poisson débarqué pour la vente.

Les noms et les caractéristiques des 4 chalutiers prenant part à cette expérience étaient les suivants :

Nom	Tonnage	Machine	Longueur
Jeanne Héméa	27 tx	90 cv	16 m
Jos - Lyne	26	90	17
Lydialain	27	90	17
Dominique - Thérèse	27	90	17

A chacun de ces bateaux avait été attribué un chalut en chanvre d'un maillage particulier traîné à environ 2,5 nœuds. Dans ces conditions, chaque chalut ayant par ailleurs une corde de dos de 18 mètres, la différence entre les pêches de ces engins, ne pouvait être attribuée qu'au maillage utilisé.

Les maillages des diverses pièces entrant dans la confection des chaluts étaient les suivants :

	Ailes		Dos		Sac	Ventre	Corde de dos	Bourrelet
	sup.	int.	grand	petit				
Jeanne Héméa	40	40-35	35	30	25	30	18	28
Jos-Lyne	40	40-35	35	35-30	30	35-30	18	23,40
Lydialain	45	45	45	40	35	40	18	23,40
Dominique-Th.	45	45	45	40	40	40	18	23,40

Seul le sac de chalut du Jeanne Héméa était en mailles doubles (25 d) ; les autres étaient en fil de chanvre simple de n° 15/10.

Les plans de ces divers chaluts sont donnés en annexe n° I. Tous étaient neufs sauf celui du Jeanne-Héméa qui avait déjà fait plusieurs marées mais avait été muni d'un fond neuf pour les besoins de l'expérience.

Les maillages sont donnés ici selon la coutume française, c'est-à-dire qu'un maillage de 30 correspond à un carré de 30 mm de côté. Ils furent cependant vérifiés mailles étirées à l'aide d'une jauge plate de 2 mm d'épaisseur comme on le préconise dans les règlements internationaux. Dans ces conditions, le maillage de 30 correspondant alors à un maillage international de 60 mm.

Seuls les chaluts à grand maillage non conservés à bord après l'expérience purent être pesés humides :

Poids du chalut : Lydialain	62,500	kg	
Dominique-Thérèse	60	kg	
Poids d'un bourrelet et de sa chaîne	91	kg	
Poids d'un panneau de 140 × 70 cm	95	kg	
Poids d'un bras en fune de 10 mm	18	kg	(45 m)

A l'aide de ces chiffres on peut donc estimer qu'un chalut de 18 m avec bourrelet, chaîne, panneaux, bras et pantoires pèse environ 380 à 390 kg. Quant aux lunes, elles sont en câble de 12 mm de diamètre et pèsent 280 kg les 500 m.

Le lieu de pêche travaillé au cours de l'expérience se trouve dans le S.W. des Sables-d'Olonne et le S.E. de Rochebonne sur des fonds de sable à coquilles vides de *Pectunculus* situés à une profondeur de 60 à 70 m. En cours de pêche, les bateaux remontèrent légèrement vers le Nord (de A vers B) mais se tinrent toujours en vue l'un de l'autre (carte fig. 1).

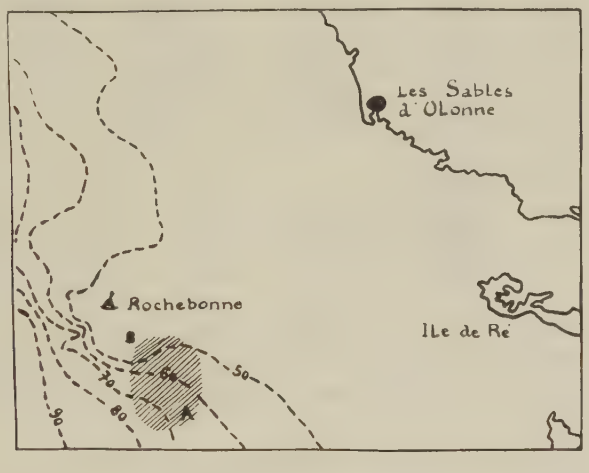


Fig. 1. — *Lieu de pêche.*

Les traits de chalut avaient une durée effective variant de 4 à 5 heures selon les traits et les bateaux. Au total chaque chalutier effectua de 60 à 63 heures de pêche.

Compte tenu du fait que les pesées ne pouvaient être faites qu'à terre et sur la totalité de chaque pêche après triage, les comparaisons entre les prises ont été calculées pour 50 heures de pêche, le choix de cette unité pouvant permettre une comparaison avec les résultats quantitatifs exprimés en 100 heures de pêche dans certaines statistiques étrangères.

Les comparaisons qualitatives (tailles) ont été établies seulement pour le merlu et la sole après mensuration d'une partie ou de la totalité de la pêche.

RESULTATS DE L'EXPERIENCE

- Poissons marchands.

Le résultat brut du tonnage débarqué est donné en annexe (II) avec une copie de la feuille de vente de chaque bateau à l'encan des Sables-d'Olonne (III).

Ces chiffres montrent que la meilleure pêche a été effectuée par le Jos-Lyne travaillant avec un chalut dont le cul avait un maillage de 30 mm et qui, avec 1.179 kg, a fait une vente de 172.000 fr alors que le Dominique-Thérèse (maillage 40 mm) n'a débarqué que 471 kg pour une vente de 68.000 fr, ce qui correspond dans les deux cas à un prix moyen de vente de 146 fr au kg.

L'examen des pêches effectuées en 50 heures (fig. 2) montre encore que le meilleur résultat a été obtenu par le Jos-Lyne (30 mm) avec 982 kg. Le Jeanne-Héméa gréé avec un fond de chalut en mailles doubles de 25 mm vient ensuite (838 kg) suivi de loin par le Lydialain (35 mm) avec 478 kg puis le Dominique-Thérèse (40 mm) avec seulement 385 kg.

Si l'on calcule le rendement de chaque chalutier en espèces particulièrement marchandes on obtient les chiffres suivants exprimés en kg pour 50 heures de pêche :

Chalutier	Total	%	Merlu	Barbarin	Lotte	Sole
Jeanne-Héméa (25 d)	838	85	260	26	96	100
Jos-Lyne (30)	982	100	326	131	90	115
Lydialain (35)	478	49	136	65	48	42
Dominique-Th. (40)	385	39	31	14	71	51

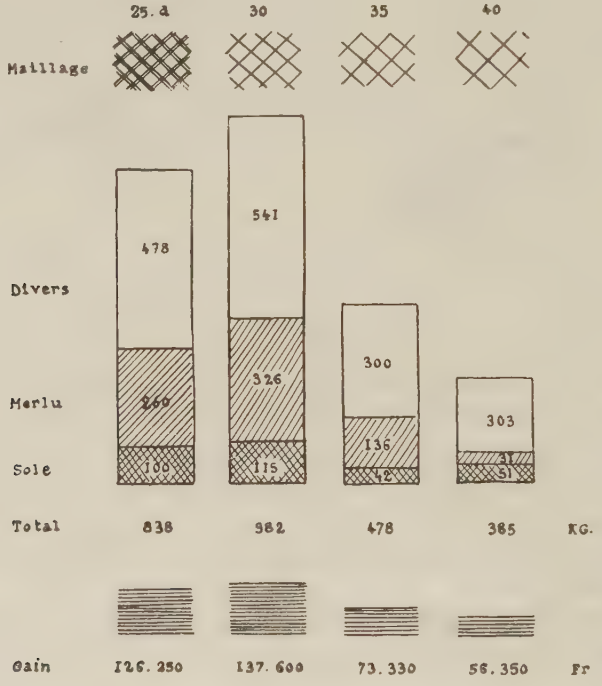


Fig. 2. — *Rendement en 50 heures de pêche.*

Le pourcentage que le merlu, ou la sole, représente dans la totalité des apports de chaque bateau doit être en principe le même dans chaque cas puisque les divers maillages ne ramènent qu'une fraction plus ou moins importante d'un stock parfaitement défini.

C'est ce que l'on constate en fait puisque le merlu représente environ 31 % de la pêche et la sole 12 % sauf cependant dans le cas du Dominique-Thérèse où ce pourcentage tombe à 8 pour le merlu et du Lydialain où il n'est que de 9 pour la sole.

Ces chiffres sembleraient indiquer que dans ces deux cas particuliers nous avons eu des pêches anormalement basses surtout en ce qui concerne le poids de soles obtenu par le Lydialain.

Chalutier	% de Merlu et de Sole dans les apports	
Jeanne-Héméa (25 d)	31	12
Jos-Lyne (30)	33	12
Lydialain (35)	28	9
Dominique-Thérèse (40)	8	13

2. - Invertébrés et débris de fond.

Une estimation assez succincte faite à bord de chacun des bateaux en cours de pêche, permet d'évaluer comme suit la moyenne des « saletés » recueillies par le filet à chaque trait :

Jeanne-Héméa (25 d)	110 kg	(2,4)
Jos-Lyne (30)	80 kg	(1,7)
Lydialain (35)	47 kg	(1)
Dominique-Thérèse (40)	46 kg	(1)

Ces « saletés » comprenaient quelques seiches et encornets, petits crabes, coquilles vides, cailloux et débris divers et l'on voit que leur proportion diminuait de 2,4 à 1 en même temps que le maillage augmentait de 25 à 40 mm.

Un premier examen des résultats de l'expérience montre donc que :

1°) Les chaluts à mailles doubles de 25 mm ou de 30 simples se comportent de façon comparable mais les meilleures pêches sont cependant faites avec le maillage de 30 mm.

2°) Les chaluts à mailles de 35 et 40 mm simples se comportent également de façon comparable mais ne donnent que 40 à 50 % du précédent taux de capture.

3°) Cette différence dans le rendement est due surtout à des prises plus faibles en Merlu en et Sole.

4°) Les invertébrés et les divers débris de fond recueillis avec les maillages de 25 et 30 mm sont de 2,4 à 1,7 fois plus abondants qu'avec les maillages de 35 ou de 40 mm.

Le merlu et la sole représentant près de 45 % des pêches et étant des espèces particulièrement importantes du point de vue des Conventions Internationales, nous allons essayer d'analyser en détail les captures effectuées au cours de l'expérience.

. - Merlu.

. Classes d'âge :

L'examen des otolithes a été effectué sur 135 merluchons de 17 à 46 cm pris parmi les 738 capturés par le « Lydialain » (m. 35 mm) soit sur 18 % des prises de ce chalutier.

Ce matériel montre sur les otolithes la présence de 1 à 6 anneaux d'hiver se répartissant comme suit :

	classes :	1952	1951	1950	1949	1948	1947+
	groupes :	I	II	III	IV	V	VI+
Cm							
15		4	.	.	.	.	.
20		18	6	.	.	.	.
25		.	10	2	.	.	.
30		1	5	11	2	.	.
35		.	.	17	15	6	.
40		.	.	10	16	2	2
45		.	.	1	7	.	.
Total (135)		23	21	41	40	8	2
%		17	15,5	30,5	29,5	6	1,5
Taille moyenne		20	25	35	39	(36)	(40) cm

Ce tableau montre que :

1°) Ce sont les merluchons sur le point de passer leur second hiver (classe 1952) qui composent le groupe I dont la taille moyenne est de 20 cm.

2°) L'on a affaire à un stock jeune puisque ce sont les groupes I à IV qui dominent (fig. 3).

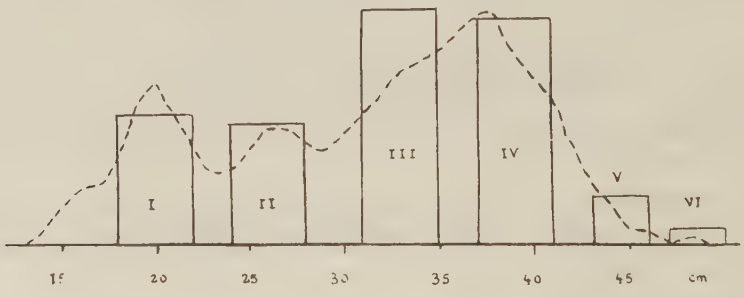


Fig. 3. — *Classes d'âges et tailles observées sur les merlus pris par le « Lydialain » (maillage 35 mm.)*

3°) Par suite du petit nombre d'individus observés pour les groupes V et VI les tailles moyennes obtenues pour ces groupes sont trop faibles et doivent être portées à 42 et 45 cm.

4° Les conclusions tirées de cette expérience ne sauraient être étendues au chalutage hauturier pour lequel le stock exploité se compose de merlus atteignant 13 ans (fig. 3 bis).

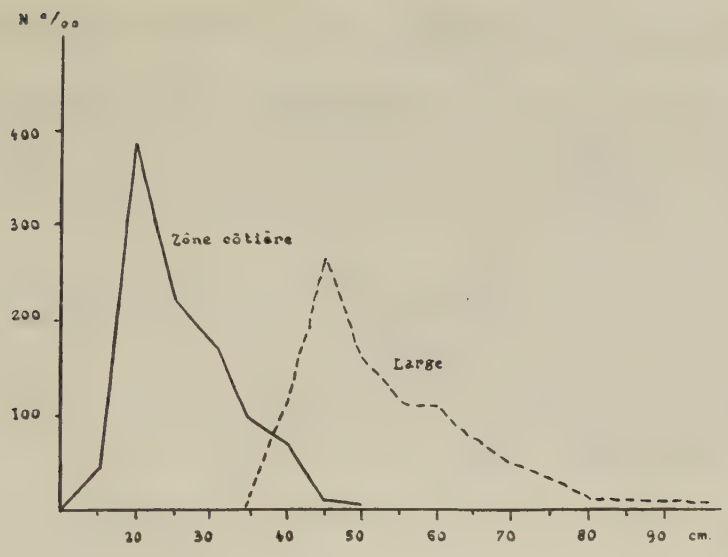


Fig. 3 bis. — *Comparaison entre les pêches de merlu effectuées en zone côtière au cours de l'expérience et au large par les chalutiers hauturiers.*

Tailles observées :

Les mensurations effectuées à bord de chaque bateau ont toutes été ramenées 1.000 individus (fig. 4. Annexe IV).

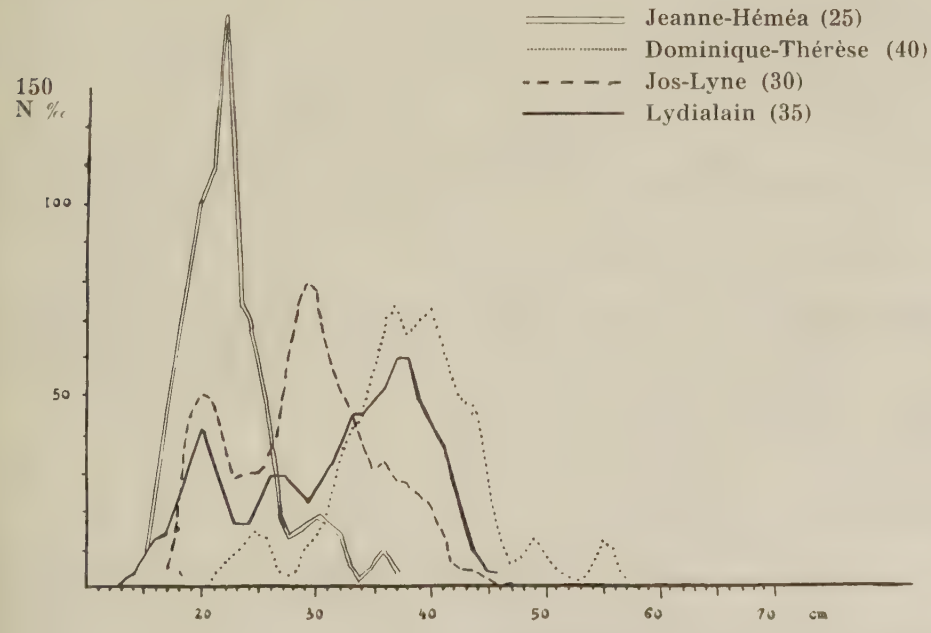


Fig. 4. — *Merlu. Fréquence des tailles capturées par les divers chalutiers.*

1°) « Jeanne-Héméa » (m. 25 d) : les merluchons ramassés par le maillage 25 mm en fil double se composent presque uniquement d'individus du groupe I dont

les tailles vont de 15 à 30 cm (mode 22 cm) et d'un petit nombre d'individus des groupes II et III autour de 30 et 35 cm.

2° « Jos-Lyne » (m. 30) : les merluchons pris avec le maillage de 30 mm ont une taille nettement supérieure aux précédents. Le groupe I n'y est plus représenté que par un mode secondaire vers 20 cm alors que le groupe II domine au contraire dans les captures vers 29 cm et que les groupes III et IV représentent encore une part appréciable de la pêche vers 35 et 40 cm.

3°) « Lydialain » (m. 35) : ici ce sont les poissons des groupes III et IV qui dominent entre 35 et 40 cm mais le groupe I est encore assez bien représenté par suite de la richesse relative de ce groupe.

4°) « Dominique-Thérèse » (m. 40) : avec les grandes mailles de 40 mm, les groupes I et II disparaissent presque complètement des captures où ne se retrouvent que les merlus de 30 à 50 cm des groupes III à V.

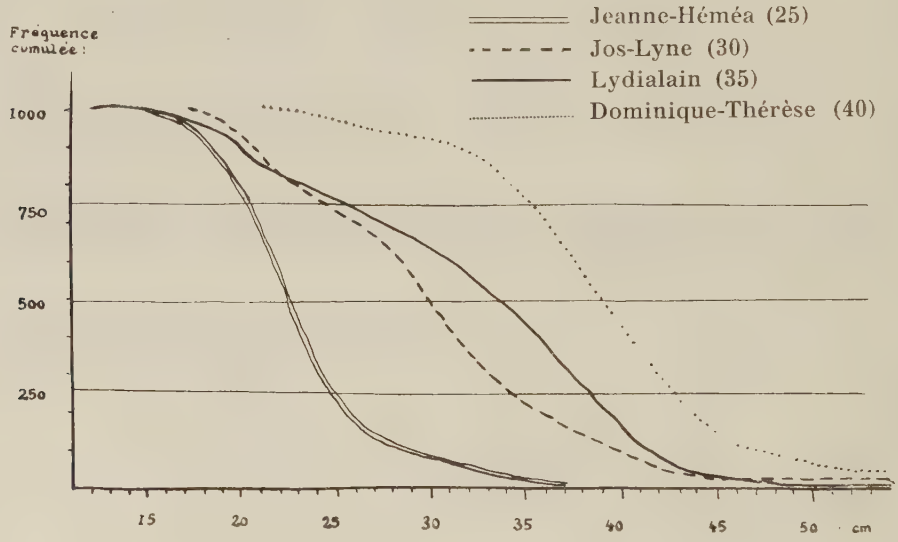


FIG. 5. — *Merlu : Courbes de captures en fréquences cumulées.*

L'augmentation du maillage se traduit donc par une augmentation de la taille des individus ce qui apparaît clairement sur la figure 5 où, en fréquences cumulées on voit que la moitié des merlus ont :

plus de 22 cm avec le maillage de 25 doublé,
plus de 29 cm avec le maillage simple de 30 mm,
plus de 33 cm avec le maillage simple de 35 mm,
plus de 39 cm avec le maillage simple de 40 mm.

Si l'on ajoute à ces chiffres les tailles qu'atteignent le 1/4 ou les 3/4 des merlus pêchés on obtiendra le graphique de la figure 6 donnant la taille médiane et les tailles extrêmes de la moitié des captures.

Cette figure montre qu'il existe une relation étroite entre le maillage et la taille des poissons et qu'il sera possible de connaître ce que sera le rendement de la pêche si l'on possède une estimation convenable du stock disponible sur la pêcherie.

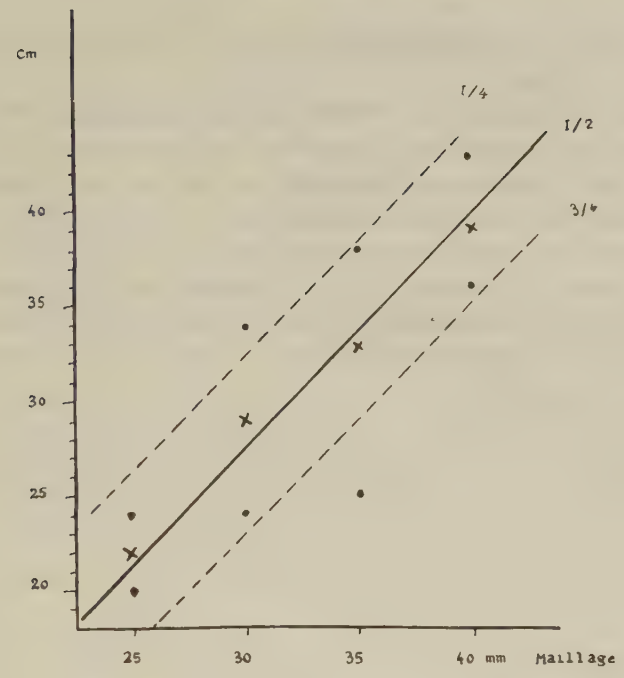


FIG. 6. — *Merlu : Relation entre le maillage et la taille atteinte par le* 1/4, *la* 1/2 *ou les* 3/4 *des captures.*

Estimation du stock :

Dans une expérience de chalutage comparé, les résultats obtenus avec différents maillages doivent être étudiés en comparant le stock capturé par chacun de ces maillages au stock effectivement présent sur la pêcherie au moment de l'expérience.

Il en résulte que l'expérience ne sera valable qu'en fonction de ce stock et que l'interprétation des résultats obtenus sera d'autant plus exacte que l'estimation du stock aura été effectuée avec le plus de précision possible. Pour ce faire, les méthodes généralement utilisées sont les suivantes :

1°) Chalut ayant le fond doublé par un filet à petites mailles faisant double poche et où s'accumule le poisson ayant traversé le premier maillage.

2°) Chalut « pantalon » dont chacune des jambes est faite d'un maillage particulier et dont on peut comparer les apports respectifs.

3°) Traits simultanés ou alternatifs avec différents chaluts sur un même lieu de pêche.

De ces trois méthodes c'est la première qui semble la plus satisfaisante et qui a obtenu le plus de succès car elle permet en particulier de calculer facilement quel est le pourcentage de prise d'un filet par rapport au stock présent et à partir de quelle taille 50 % des poissons sont arrêtés par les mailles.

La seconde méthode est également assez satisfaisante car elle donne l'assurance d'une comparaison effectuée dans des conditions identiques.

Quant à la troisième qui est celle utilisée ici, il est admis qu'elle n'est strictement valable qu'à l'échelle commerciale et sur une assez longue période de temps par suite de la variation de la composition en tailles des bancs de poissons rencontrés sur

un même lieu de pêche et de l'incertitude où l'on est d'avoir pêché dans des condi tions strictement comparables.

En fait, il semble qu'aucune méthode ne soit absolument satisfaisante car nou avons pu voir que les quatre chaluts n'agissaient pas comme les divers éléments d'u jeu de tamis en retenant chacune des fractions de plus en plus importantes du stock Dans ce cas en effet les pêches effectuées avec un filet à petites mailles seraien représentatives du stock et l'on y retrouverait aussi les fractions de grande taille seu les retenues par les grands maillages. Or l'on constate que la diminution du maillage si elle entraîne bien une augmentation des individus de petite taille, entraîne par con tre une diminution de la fréquence des poissons de grande taille et même leur dis parition plus ou moins complète.

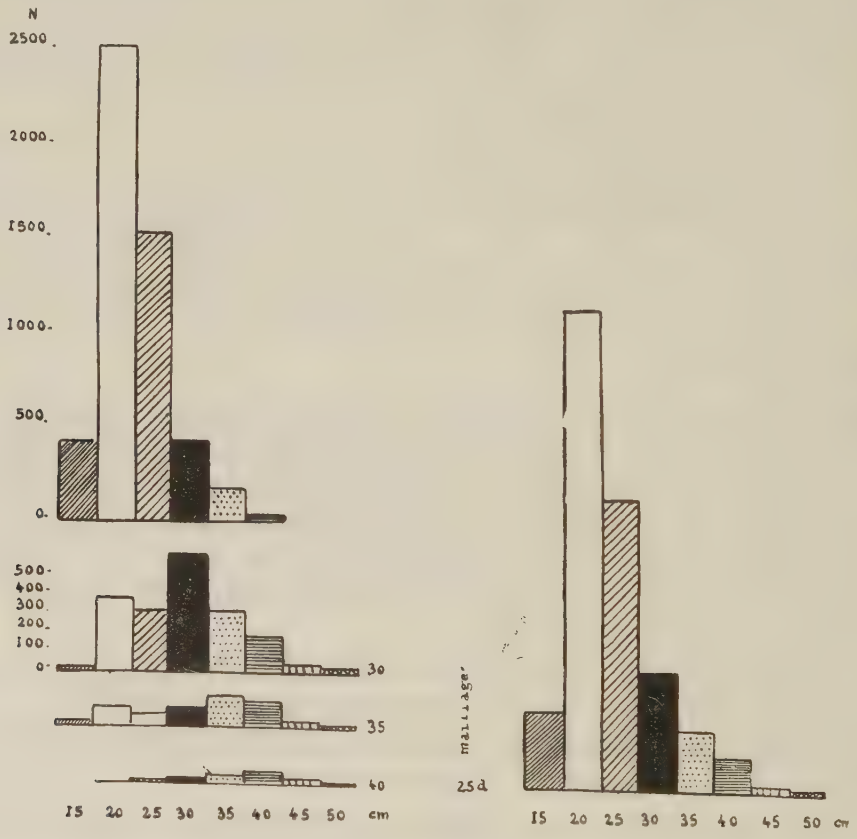


FIG. 7.

a) *Captures effectuées par les divers maillages.*

b) *Stock estimé.*

On doit par suite admettre que chaque maillage a un optimum de captur correspondant seulement à des poissons d'une taille bien déterminée.

Compte tenu de ces remarques, nous pensons que l'estimation du stock d merlu présent sur la pêcherie au moment de l'expédition peut se faire :

a) en calculant la taille moyenne par maillage et le poids moyen des poisson correspondant à cette taille,

b) en recherchant, d'après le tonnage débarqué, le nombre de poissons rame-s, ce qui nous donne les valeurs suivantes :

aillage	Taille moyenne	Poids moyen	Pêche/50 h.	Nbre de merlus
25 d	22,6 cm	65 g	260 kg	4.000
30	30,4	170	326	1.900
35	31,6	230	136	590
40	38,6	340	31	150

Pour tenir compte du grand nombre de merluchons n'ayant pas la taille mar-ande et qui furent rejetés à la mer, nous pensons que le chiffre obtenu avec le filet 25 mm doit être porté à 5.000.

Dans ces conditions, et en groupant pour les simplifier les mensurations par sses de 5 cm, on obtient pour chaque courbe de capture la représentation indiquée ns la figure 7 (*a*) et, pour le stock estimé présent sur la pêcherie au moment de xpérience, celle de la figure 7 (*b*). Ces graphiques mettent en évidence le manque sque total de merlus ayant plus de 45 cm et expliquent par suite les rendements bles ou nuls obtenus avec les maillages de 35 et 40 mm en zone côtière.

Pouvoir de pêche des chaluts :

La comparaison entre le stock estimé et celui pris par les différents maillages ntre donc qu'il existe pour chacun d'eux un point optimum de capture correspon-t à une taille bien déterminée des poissons.

Tout semble se passer comme si au dessous de cette taille, et en s'en éloignant, poissons passaient de plus en plus facilement au travers des mailles pour ne plus finalement retenus.

Au dessus par contre, le filet semble ne pas retenir tout le poisson qui se pré-re devant son ouverture puisque les petits maillages prennent nettement moins de poissons que les filets à grands maillages. Dans ce cas, il semble que l'entrée gros poissons dans le chalut soit rendue difficile par suite des turbulences dues pression de l'eau pendant la traction.

La résistance opposée par l'eau à l'avance du filet peut en effet se traduire la formule : $R = k.SV$ qui montre que cette résistance est proportionnelle à la face apparente du filet et à la vitesse du chalutage (à grande vitesse la relation it $R = k.SV^2$).

Il en résulte que la résistance opposée par l'eau au filet est directement pro-ionnelle à son ouverture et au maillage et que, pour des chaluts de même ouver-traînés à la même vitesse, elle sera d'autant plus importante que le maillage plus petit.

La pression ainsi créée dans le filet se transmet intégralement dans toutes les ctions et s'exerce aussi bien sur le filet lui-même (ballonnement du filet dans l'eau) sur les poissons qui se présentent devant son ouverture. Dans ce second cas, elle d'autant plus forte que la surface apparente des poissons sera importante et l'on ndra finalement à l'entrée du filet une élimination de plus en plus grande des sons de taille croissante.

C'est à ce phénomène qu'il faut attribuer l'élimination par le maillage d 25 mm de la plus grande partie des poissons de 27 à 37 cm et de presque tous ceu d'une taille supérieure à 38 cm. De même, dans le cas du maillage de 30 mm, c phénomène doit être également responsable de l'élimination de la plus grande parti des merlus de 35 à 45 cm.

E. *Pouvoir de libération des chaluts* (Taille pour 50 % de libération) :

Au cours d'expériences de chalutage comparé, certains auteurs ont recherch à quelle taille 50 % des poissons capturés étaient susceptibles de passer au trave des mailles tandis que 50 % étaient retenus.

La détermination de cette taille ne peut se faire que par une comparaison en tre le stock estimé et la partie ascendante de la courbe de capture; on obtient ainsi pour chaque taille, un certain pourcentage qui, mis en graphique et analysé, peut êtr traduit par une courbe en ogive de Galton qui donne les points où 25, 50 et 75 % des poissons sont libérés par le filet (fig. 8).

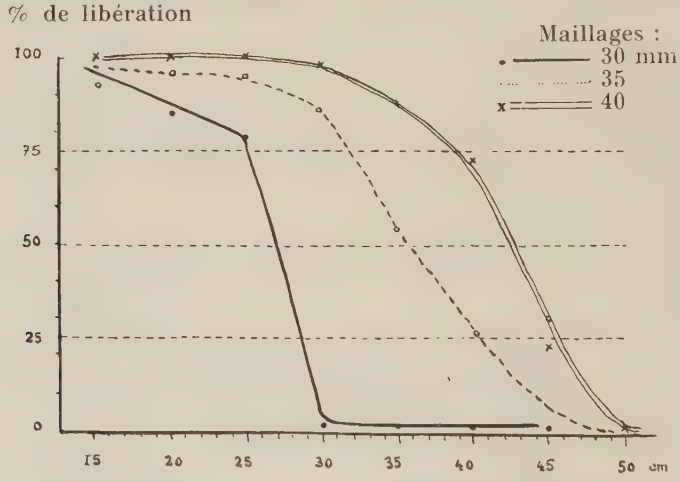


Fig. 8. — *Merlu : Pourcentage de libération en fonction de la taille pour différents maillages.*

Compte tenu du fait que notre estimation du stock ne saurait être considéré comme parfaitement rigoureuse par suite des difficultés mentionnées au précéden paragraphe C, on peut cependant admettre que dans le cas présent, ces divers point de libération se rapprochent des valeurs suivantes :

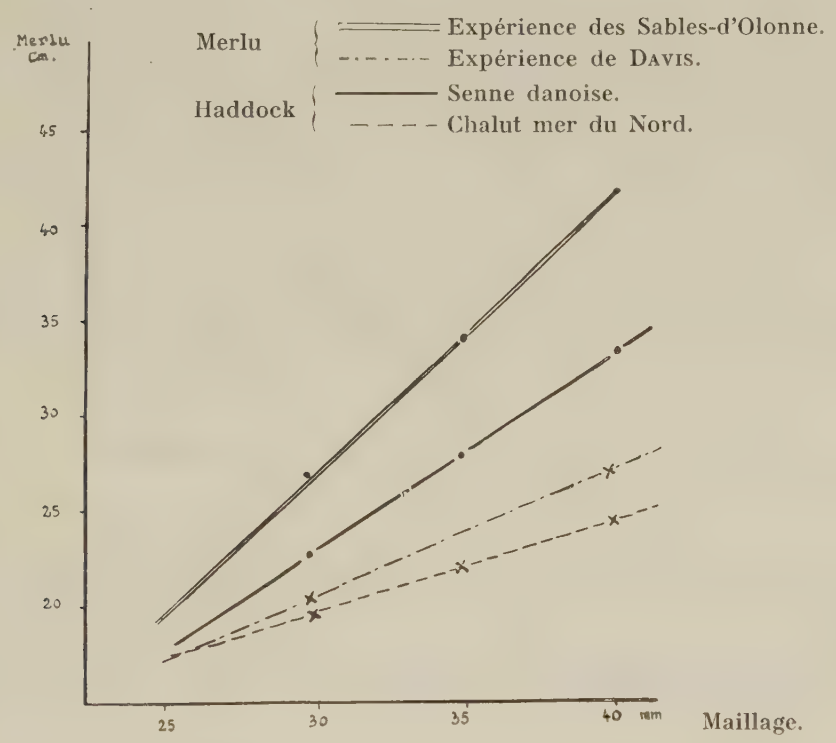
Maillage	Tailles pour : 75	50	25 % de libératio
25 d		(18)	
30	25	27	28 cm
35	31	35	40 cm
40	39	42	45 cm

Ce tableau montre donc que les tailles auxquelles 50 % des merlus sont libé rés sont de 27, 35 et 42 cm pour les maillages respectifs de 30, 35 et 40 mm. Pou le maillage de 25 on peut admettre qu'elle est voisine de 18 cm.

Ces chiffres sont très différents de ceux publiés par Davis (*Jour. Cons. Intern. xplor. Mer*, 1929, IV, 3, p. 299) et repris en partie par Jensen (1952). Davis nne en effet les valeurs suivantes :

	% de libération :	75	50	25	3,5	0
ailles	51 mm				16	22 cm
	64 mm	17	21	23		30 cm
	88 mm	22	26	29		41 cm

(Il s'agit ici du maillage étiré, ce qui correspond à des maillages français de 5, 32 et 44 mm).



. 9. — *Merlu : Taille à laquelle 50 % des poissons peuvent s'échapper au travers du maillage.*

Le graphique construit à partir de ces données (fig. 9) permet de se rendre mpte facilement de la différence des résultats obtenus, ce qui ne peut s'expliquer e par le fait que ces deux séries d'expériences ont été faites :

1) sur les lieux de pêche et sur des stocks différentes (Davis au sud de l'Irde et sur des merlus devant avoir de 30 à 90 cm) ;

2) avec des filets différents.

Les chaluts utilisés au large des Sables-d'Olonne étaient en effet en chanvre et ec un sac en mailles simples et en fil de n° 15/10 (2,300 kg/1.000 m), celui du Jeanne-Héméa » seul étant en mailles doubles.

Les expériences de DAVIS au contraire ont été faites avec des chaluts de pêche hauturière à sac en mailles doubles et en fil de manille pesant 4,900 kg pour 1.000 m (n° 0.7/3).

Il en résulte qu'avec le maillage simple de 30 mm en chanvre nous avons obtenu un pouvoir de libération comparable à celui du maillage double de 40 mm en manille. On doit par suite admettre que les chaluts en fil léger ont un pouvoir libérateur nettement supérieur à ceux en fil lourd et qu'à maillage égal le chalut léger présente un optimum de capture pour des poissons d'une taille supérieure à ceux pris avec un chalut lourd, vraisemblablement par suite de la moindre résistance qu'il offre à l'eau, ce qui nous fait rejoindre les conclusions du paragraphe précédent.

Il convient d'ailleurs de rapprocher ces résultats de ceux obtenus en Mer du Nord lors de la comparaison du pouvoir de libération des chaluts et des sennes danoises, ces dernières étant généralement construites en fil léger, parfois en coton. C'est ainsi que pour la maille de 40 mm il a été trouvé que la taille à laquelle 50 % du haddock était libéré correspondait en moyenne à 24 cm pour le chalut et à 33 pour la senne. On a également trouvé que la senne de 30 mm avait une action libératrice comparable à celle d'un chalut de 40 mm (LUCAS-RITCHIE et PARRISH, 1953).

Si l'on compare ces résultats à ceux obtenus sur le merlu par DAVIS et par nous-même on verra facilement que l'écart obtenu dans les deux séries d'expériences est du même ordre et que, dans chaque cas, le point où 50 % du poisson est libéré est déterminé à la fois par le maillage et la qualité du fil employé.

En résumé, l'examen des pêches de merlu effectuées lors de l'expérience des Sables-d'Olonne nous a donné les résultats suivants :

1°) L'expérience a été faite sur un stock jeune composé d'individus des groupes I à VI, dont la taille variait de 15 à 45 cm et était par suite différent du stock exploité sur les fonds du large.

2°) L'augmentation du maillage se traduit par une augmentation correspondante de la taille moyenne des poissons.

3°) L'état du stock, et en particulier sa pauvreté en individus d'une taille supérieure à 40 cm, explique les mauvais rendements obtenus avec les maillages de 35 à 40 mm.

4°) Les chaluts à faible maillage éliminent, par suite d'actions hydrodynamiques, un grand nombre des poissons de grande taille.

5°) Les chaluts à mailles simples en fil léger ont un pouvoir de libération supérieur à ceux à mailles doubles en fil lourd.

4. - Soles.

Les résultats des captures de soles sont intéressants à examiner en ce sens qu'ils diffèrent quelque peu de ceux obtenus pour le merlu.

. *Importance numérique et taille.*

Si l'on observe pour la sole comme pour le merlu une diminution numérique es prises avec les grands maillages, on constate par contre que la taille moyenne es poissons pris par les divers chaluts est, dans tous les cas, pratiquement identie et varie entre 30 et 31 cm ce qui correspond à des individus d'un poids moyen e 260 g environ. La comparaison des courbes cumulatives établies pour 1.000 indidus montre cette parfaite analogie (fig. 10).

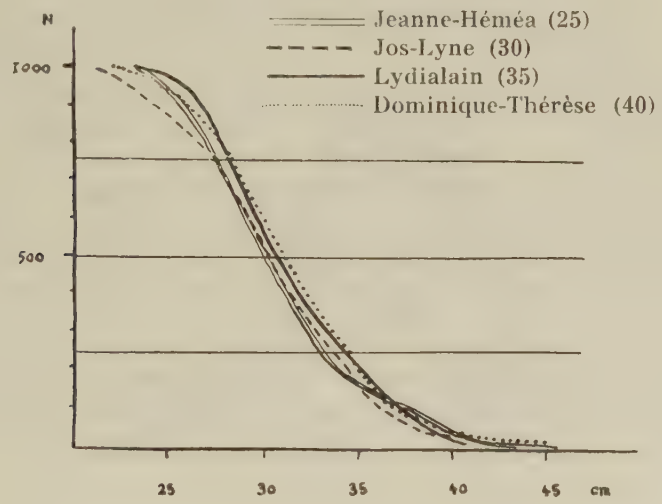


Fig. 10. — *Sole : Courbes de captures en fréquences cumulées.*

Avec ces données, et compte tenu d'une vérification faite sur les résultats du dialain et du Dominique - Thérèse où toutes les soles ramenées furent mesurées, us avons pu rechercher le nombre et le poids des individus entrant dans chaque ie de captures :

maillage :	25	30	35	40 mm
mbre de soles mesurées	170	416	186	250
ids au débarquement	125	138	54	63 kg
mbre théorique	480	530	206	242
ids théorique	± 130	± 130	48	65 kg

On voit que, dans le cas des deux derniers bateaux, la différence entre le poids orique de la pêche et le poids observé au débarquement est minime et varie de 3 11 %. On peut par suite admettre que, dans le cas des maillages de 25 et 30 mm, nombre de soles était de 480 et de 530. C'est avec ces chiffres qu'ont été établis graphiques de la figure 11 représentant le stock pris par les divers maillages.

B. *Captures et maillages :*

L'examen du rendement obtenu avec les divers chaluts montre que, sur un stock de soles dont les tailles se répartissent entre 21 et 43 cm et dont la moyenne est de 30 cm, les meilleures prises se font avec les maillages de 25 et 30 mm alors que ceux de 35 et 40 mm ne donnent qu'un rendement moitié moindre (fig. 12).

Le fait que, dans tous les cas, la taille moyenne observée soit la même, contrairement à ce que nous avons trouvé pour le merlu, peut s'expliquer par l'homo-

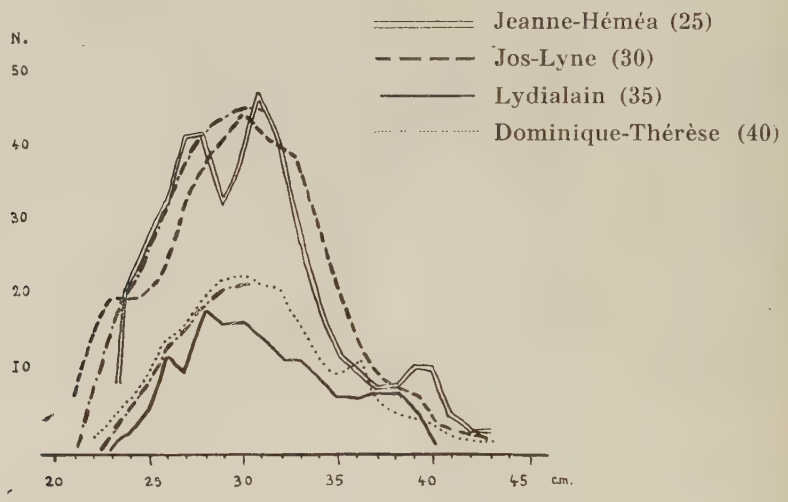


Fig. 11. — *Sole : Stock pris par les différents maillages.*

généité d'un stock à taille modale unique et dont la moitié des individus qui le composent ont entre 28 et 34 cm (cf. fig. 10), ce qui conduit à l'impossibilité de sélectionner plusieurs tailles modales.

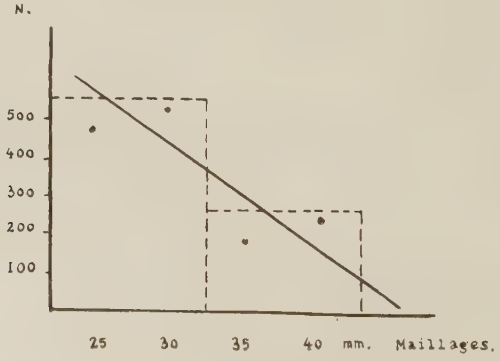


Fig. 12. — *Sole : Nombre de poissons pris en fonctions du mailllage.*

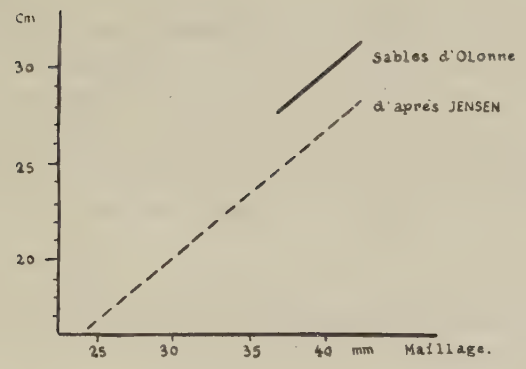


FIG. 13. — *Sole : Taille à laquelle 50 % des poissons peuvent s'échapper au travers du maillage.*

D'autre part, l'examen de la figure 11 montre que la taille de 30 cm corres-nd pratiquement au point où les maillages de 35 et 40 mm relâchent 50 % des issons pris par les maillages de 25 et 30 mm. Ce chiffre se rapproche de ceux obte-s à l'étranger, JENSEN donnant pour le point de 50 % de libération la taille de cm pour le maillage de 40 mm.

Nous retiendrons cependant que le chiffre que nous obtenons est supérieur à lui de JENSEN ce qui confirme le fait que les chaluts utilisés au cours de notre expé-nce avaient un grand pouvoir de libération.

CONCLUSION

Ayant essayé de tirer le plus grand nombre possible de renseignements de e expérience de chalutage comparé, que pouvons-nous en retenir?

Tout d'abord le fait évident que l'augmentation du maillage entraîne une aug-ntation de la taille des poissons et que, par une étude de la relation entre ces x facteurs, on peut arriver à déterminer avec précision le meilleur rendement en ds pour le plus petit nombre possible d'individus ramenés.

On doit cependant ajouter que ces données peuvent varier d'une année à l'au-selon l'état du stock et qu'elles sont également variables d'une espèce à l'autre si n qu'un maillage déterminé ne sera pas forcément le plus avantageux pour toutes espèces ni pour tous les lieux de pêche.

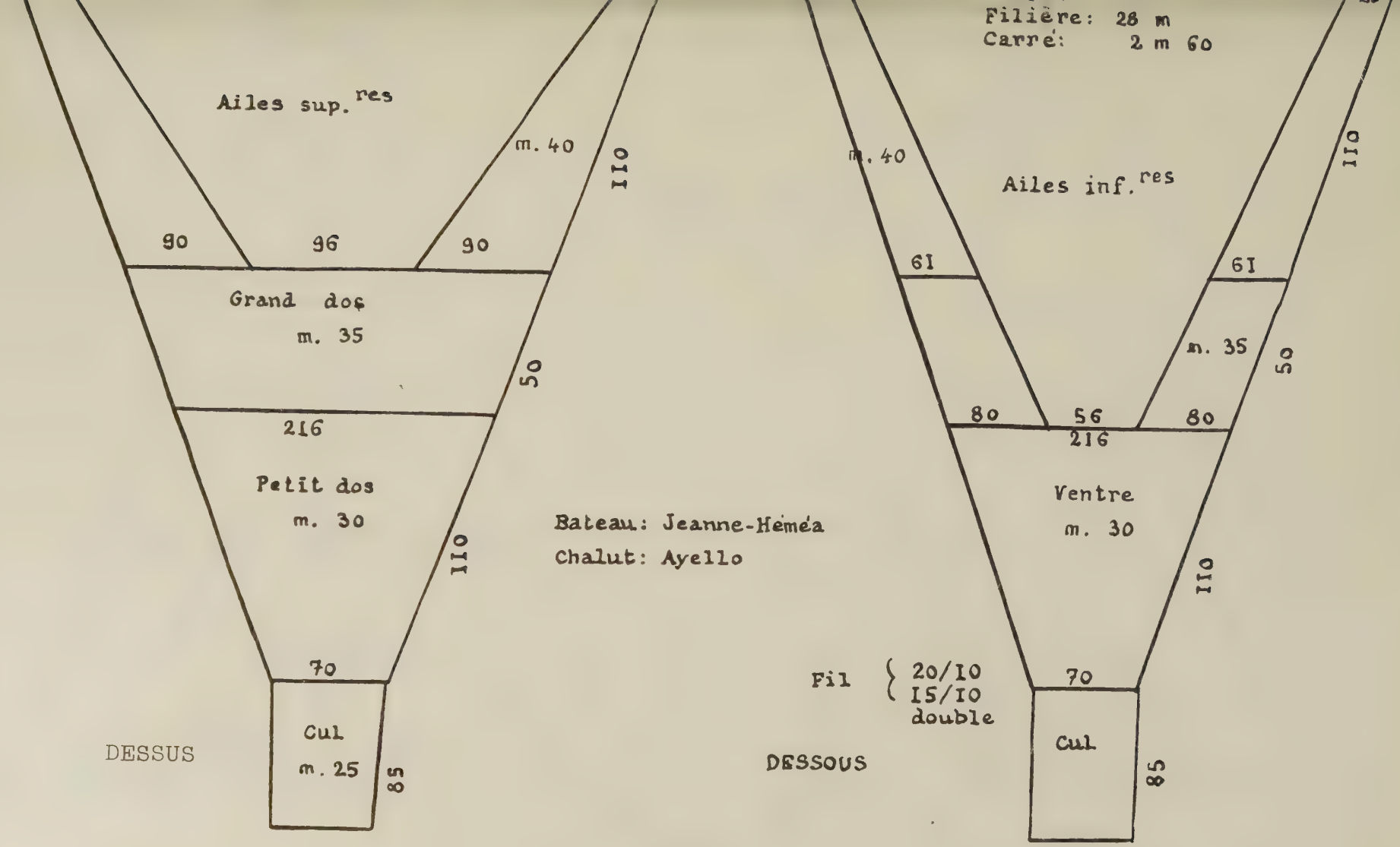
Enfin il apparaît nettement que le type de l'engin employé ou la fibre dont il est construit influent directement sur le pouvoir de sélection du maillage. C'est ainsi que nous avons trouvé que les chaluts en fil de chanvre laissent passer plus facilement les poissons au travers de leurs mailles que les chaluts en gros fils de manille.

Il en résulte que la notion de maillage telle qu'elle est actuellement admise devrait être complétée par une définition de la qualité et du numéro des fils employés ce qui pourrait entraîner une équivalence entre certains maillages linéairement différents mais d'efficacité comparable.

C'est ainsi que l'on pourrait être amené à assimiler l'action d'un chalut à mailles simples en chanvre de 30 mm (fil n° 15/10) à celle d'un chalut en manille à mailles doubles de 40 mm (fil n° 0.7/3).

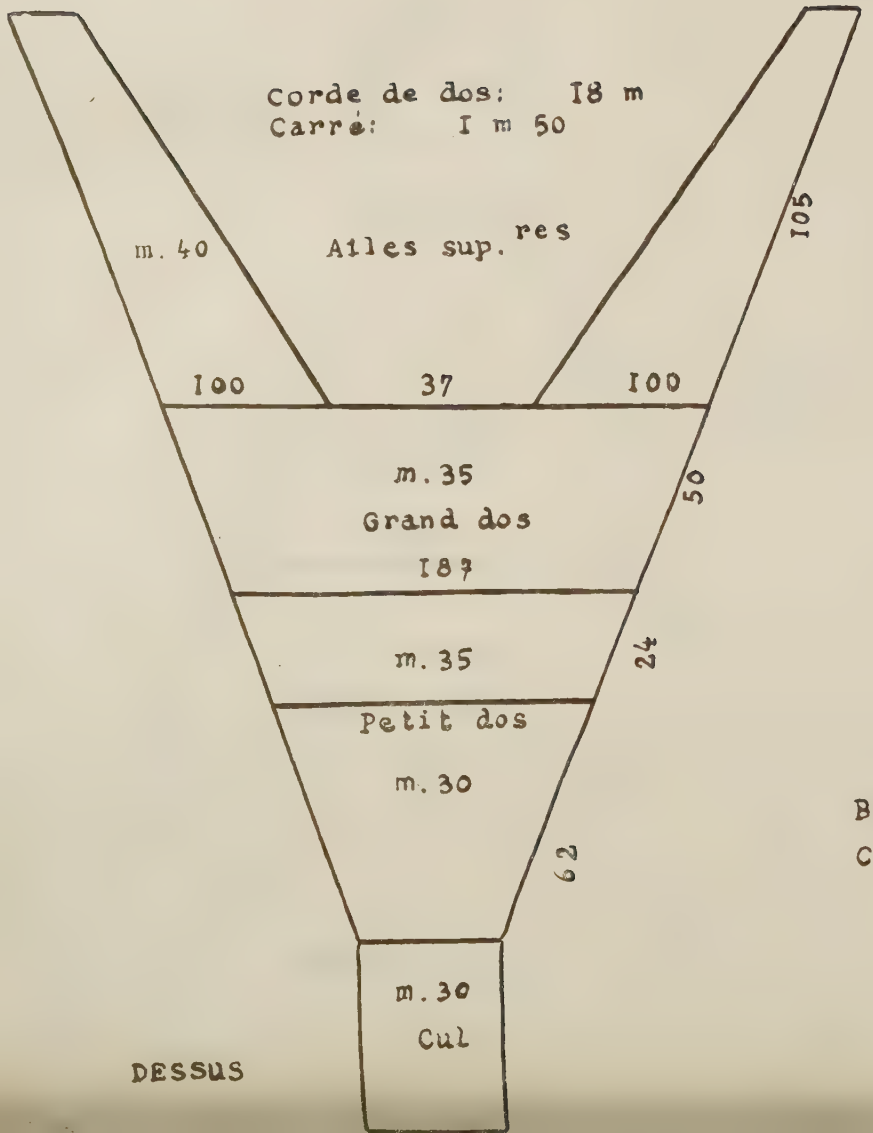
Cette opinion se rapproche d'ailleurs de la tendance actuelle qui consiste à rechercher quelle pourrait être la distinction entre un chalut lourd et un chalut léger. Pour notre part, nous pensons que les caractéristiques des chaluts utilisés au cours de notre expérience conviendraient parfaitement à la définition d'un chalut léger.

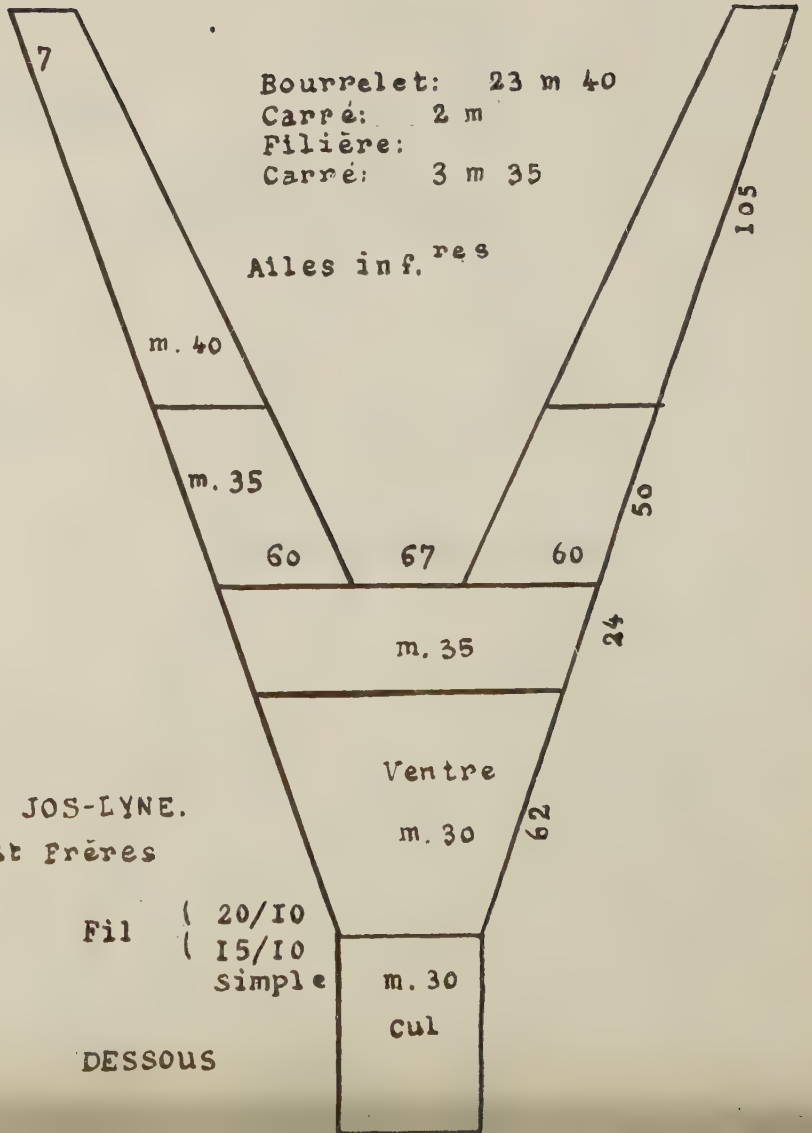
ANNEXES



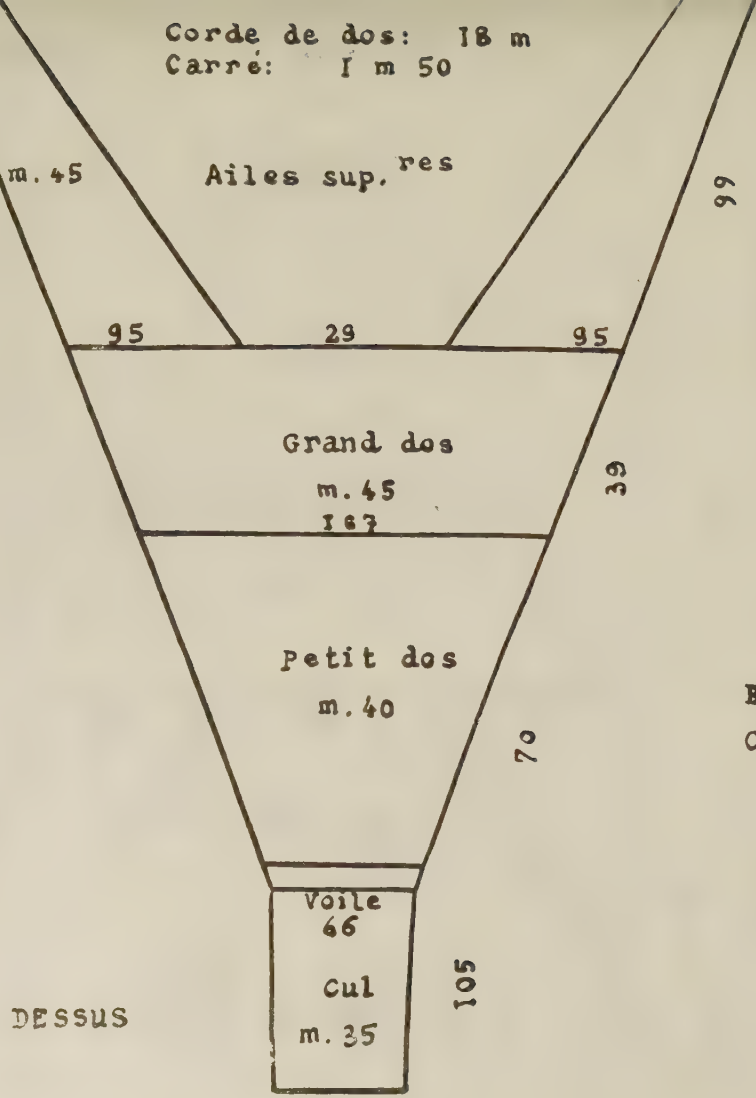
ANNEXE I

PLANS DE CHALUT

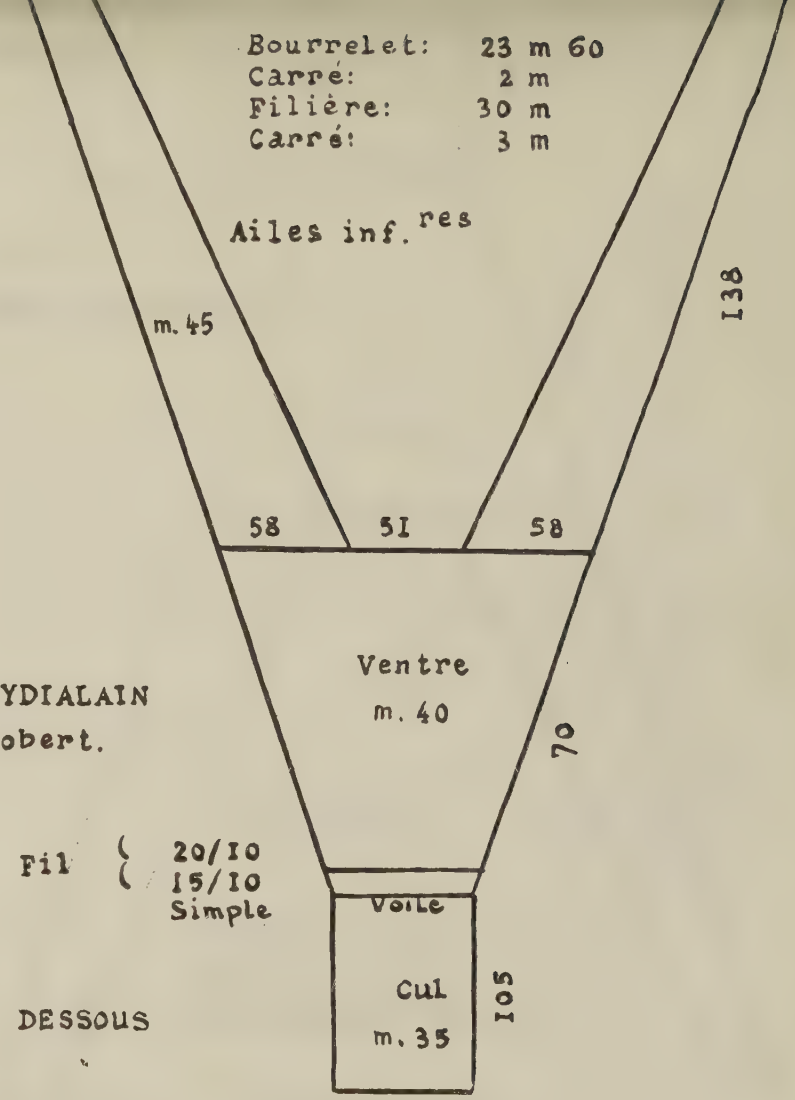


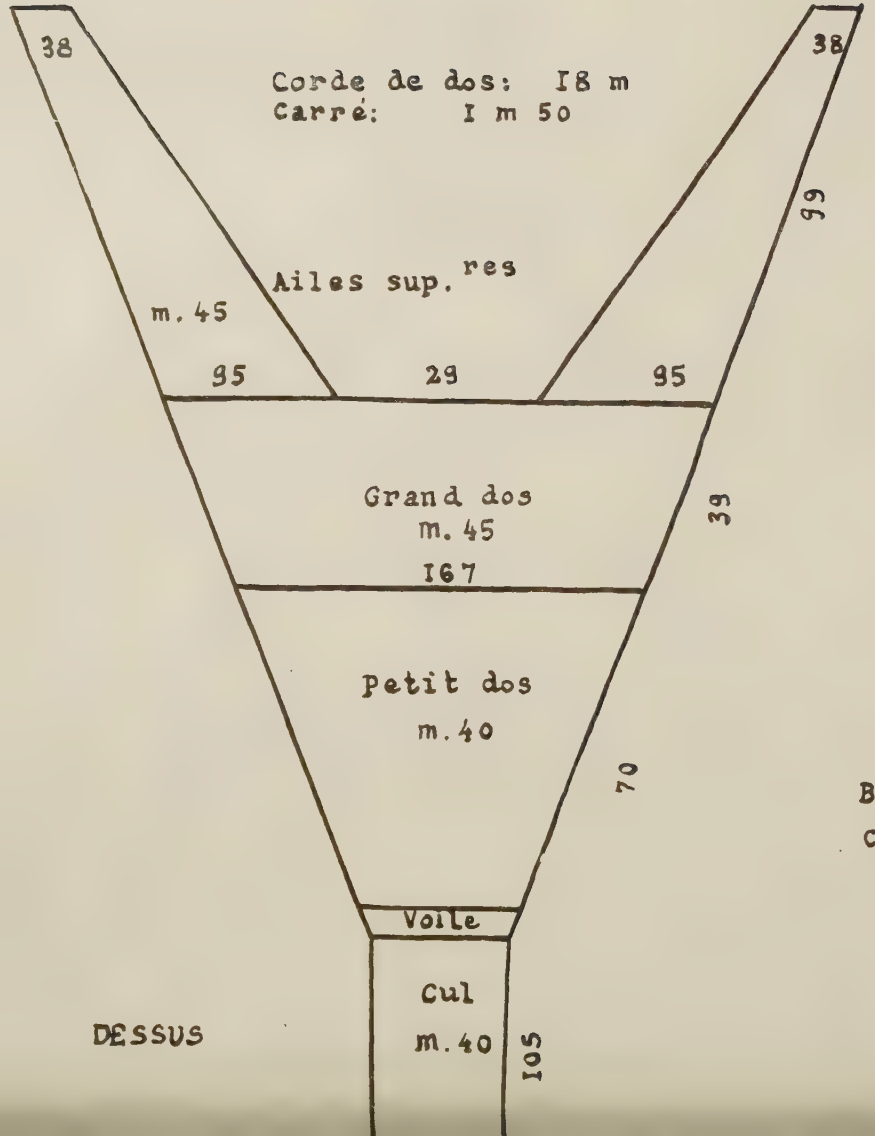


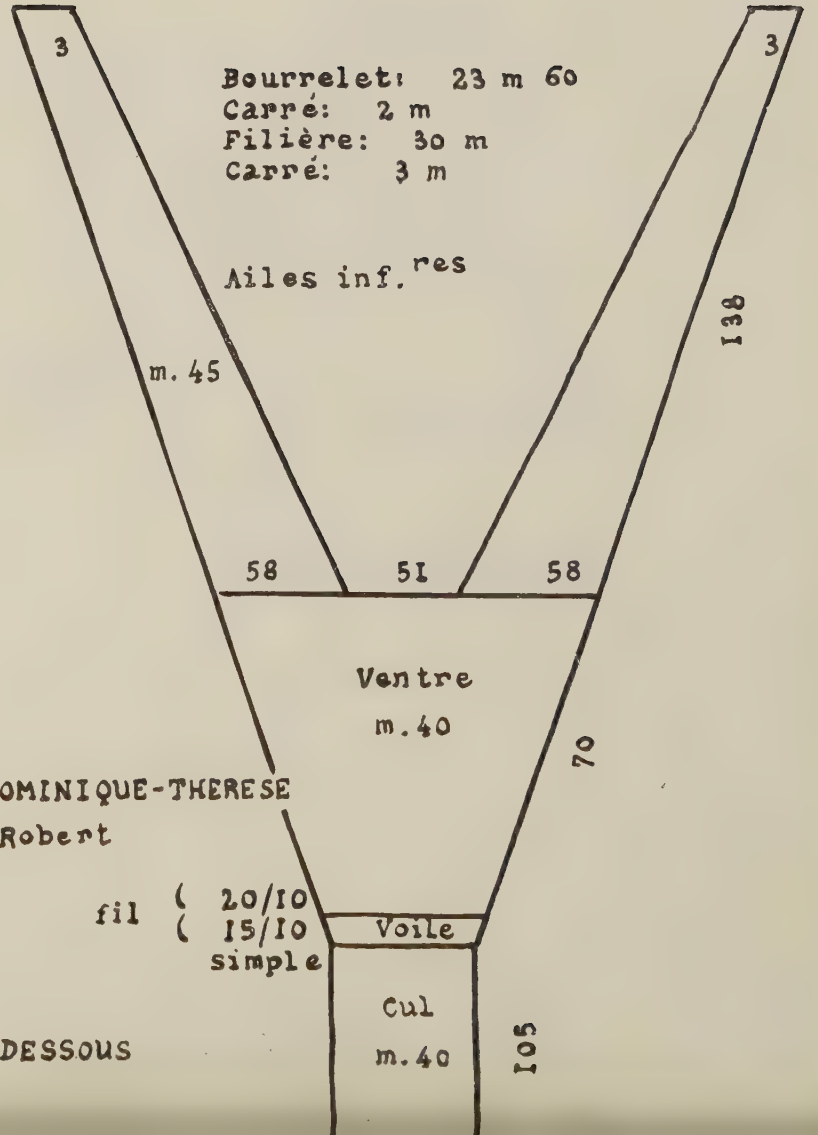
Bateau : JOS-LYNE.
Chalut: St Frères



Bateau: LYDIALAIN
Chalut: Robert.




38
38
Corde de dos: I8 m
Carré: I m 50
99
Ailes sup.res
m. 45
95
29
95
Grand dos
m. 45
39
I67
Petit dos
m. 40
70
Voile
Cul
m. 40
I05
DESSUS


3
3
Bourrelet: 23 m 60
Carré: 2 m
Filière: 30 m
Carré: 3 m
I38
Ailes inf.res
m. 45
58
5I
58
Ventre
m. 40
70
Bateau: DOMINIQUE-THERESE
Chalut: Robert
fil (20/I0
(I5/I0
simple
Voile
Cul
m. 40
I05
DESSOUS

ANNEXE II

TABLEAU COMPARATIF DU POIDS DES APPORTS

Bateau : Maillage :	Jeanne-Héméa 25 mm	Jos-Lyne 30 mm	Lydialain 35 mm	Dominique-Th. 40 mm
Merlu	38 kg	31 kg	27 kg	2 kg
Merluchon	201	281	127	35
Petit Merluchon	86	80	18	1
Barbarin	49	158	82	18
Lotte	120	108	61	87
Sole	125	138	54	63
Maigre	83	74	109	112
Tacaud	64	110	17	36
Merlan	27	30	33	18
Grondins	25	..	8	28
Sparidés	13	22	24	9
Vive	10	21	..	..
Turbot-Barbue	8	20	13	12
Plie	9	5	..	2
Seteau	6	10	..	..
Congre	16	27	22	..
Chinchard	..	15	..	13
Chien	13	7	..	26
Ange	14	24	..	..
Raies	19	18	8	9
Divers	21	..	..	..
Total :	1.048 kg	1.179 kg	603 kg	471 kg
Nbre d'heures de pêche :	62 h 30	60 h	63 h	61 h
Rendement en 50 heures :	838 kg	982 kg	478 kg	385 kg

ANNEXE III

TABLEAU COMPARATIF DES VENTES

Jeanne-Héméa		Jos-Lyne		Lydialain		Dominique-Thérèse	
Sole	57.000 F	Divers	7.000 F	Merluchon	19.500 F	Merluchon	12.000 F
Merluchon	27.500	Merluchon	21.000	Barbarin	20.000	Barbarin / Sole	32.000
Divers	10.000	Lotte	9.500	Sole	25.000	Lotte / Maigre	10.000
Merluchon / Barbarin	19.500	Divers	5.300	Divers	10.000	Divers	9.000
		Divers	12.000	Maigre	9.100	Divers	1.800
Lotte	15.000	Barbarin	27.000	Divers	1.100	Seiches	4.000
Divers	8.000	Tacaud	500	Divers	7.700		
Ange	2.000	Sole	55.000				
Divers	3.000	Merluchon / Barbarin	27.000				
Encornet	2.900	Encornet	4.500				
Merlu	6.600	Ange	3.600				
Total :	151.500 F		172.000 F		92.400 F		68.800 F
Gain en 50 h. de pêche :	126.250 F		137.600 F		73.330 F		56.350 F
Pr. moyen au kg :	144 F		145 F		153 F		146 F

(Vente effectuée à la criée des Sables-d'Olonne, le samedi 12 décembre 1953.)

ANNEXE V

MERLU : ESTIMATION DU STOCK

Maillage : cm	25 d	30	35	40 mm	% DE LIBÉRATION 30	35	40
15	395	11	26		97	93	100
20	2.535	381	93	1	85	96	100
25	1.510	318	71	8	79	95	99
30	400	611	88	12	0	86	98
35	150	318	151	43	0	53	87
40	10	176	129	48	0	27	73
45		30	20	23	0	33	23
50		4	2	7		0	0
55		13	4	6			
60		5	4				
65			1				
70		4	1				
75		11		1			
80		11		1			
85		3					
90							
95		3					
100		1					
Total :	5.000	1.895	590	150			

ANNEXE VI

SOLES : COURBES DE MENSURATIONS

	MENSURATIONS (‰)				COURBES CUMULATIVES			
Bateau : Cm :	J.-H.	J.-L.	Ly.	D.-T.	J.-H.	J.-L.	Ly.	D.-T.
21	.	14	.	.	.	1.000	.	.
22	.	32	.	9	.	986	.	1.000
23	20	41	6	21	1.000	954	1.000	991
24	47	42	16	30	980	913	994	970
25	63	43	32	41	933	871	978	940
26	74	51	73	59	870	828	946	899
27	95	65	110	69	796	777	873	840
28	96	75	104	80	701	712	763	771
29	71	85	90	93	605	637	659	691
30	79	88	93	94	534	552	569	598
31	98	85	81	91	455	464	476	504
32	84	83	66	87	357	379	395	413
33	61	77	63	69	273	296	329	326
34	40	62	50	49	212	219	266	257
35	28	47	49	50	172	157	216	208
36	24	30	39	47	144	110	167	158
37	28	20	43	29	120	80	128	111
38	22	18	45	21	102	60	85	82
39	33	14	28	20	80	42	40	61
40	27	11	8	15	47	28	12	41
41	12	6	.	10	20	17	.	26
42	4	6	2	7	8	11	4	16
43	2	4	.	5	4	5	.	9
44	.	1	2	3	.	1	2	4
45	.	.	.	1	.	.	.	1
46	2	.	.	.	2	.	.	.
Total :	1.000	1.000	1.000	1.000				
N.	170	416	186	250				
Taille moyenne	30,2	30,0	31,0	30,8 cm.				

ANNEXE VII

SOLES : STOCK ESTIME ET % DE CAPTURE

	Stock estimé					% de capture
Bateau : Cm	J.-H.	J.-L.	Ly.	D.-T.	Stock	D.-T.
21	.	7,2	.	.	7,2	0
22	.	15,6	.	2	15,6	13
23	8,4	20,4	1	5	20,4	24
24	22,4	20,4	3	7	22,4	31
25	28	21,6	6	10	28	36
26	33,6	25,2	13	15	33,6	45
27	42	32,4	10	17	42	41
28	42	37,8	19	20	42	48
29	33,6	42	17	23	42	55
30	39,2	44,4	17	23	44,4	77
31	47,6	42	15	22	47,6	46
32	42	40,8	12	21	42	50
33	30,8	38,4	12	17	38,4	45
34	19,6	31,2	9	12	31,2	39
35	14	22,8	7	10	22,8	44
36	11,2	14,4	7	12	14,4	84
37	8,4	9,6	8	7	9,6	73
38	8,4	8,4	8	5	8,4	60
39	11,2	7,2	5	5	11,2	45
40	11,2	3,6	1	4	11,2	36
41	5,6	2,4	.	2	5,6	36
42	2,8	2,4	1	1	2,8	72
43	2,8	1,2	.	2	2,8	36
44	.	.	1	1	.	100
45	.	.	.	1	.	100
46	2,8	.	.	.	2,8	

RELEVE DES OBSERVATIONS EFFECTUEES A BORD DE CHAQUE CHALUTIER

NOTA. — P = panier de 35 kg environ sauf pour la Sole où l'indication P veut dire paire selon la coutume locale. Les autres chiffres expriment des kg.

Bateau : Jeanne-Héméa. Observateur : Lafuste.

Date	8/12	—	9/12	—	—	—	10/12	—	—	—	—	11/12	—	—
Position	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Filé (heure)	1600	2030	0200	0630	1315	1800	0000	0530	1100	1330	1840	0000	0530	1100
Viré (heure)	2000	0130	0600	1100	1745	2300	0500	1045	1300	1800	2330	0500	1030	1500
Merlu	1P			2P	1P					1P				3P
Merluchon	44	27	18	35	35	7	17	28	9	24	9	9	10	28
Sparidés							4P		1P					
Plie					1P							3P	10P	4P
Baudroie				5P		18	12P	35	17	12		27	4P	5P
Barbarin	4P	2P		5P	12	qq	qq	qq		qq	10	10	qq	qq
Tacaud							18	20		10	10	8		
Lieu jaune									1P					
Grondin rouge	2P		1P	1P						2P	2P	8P	12P	18
Maigre	18	18	6P	18	30									
Congre	2P			1P										
Raies			3P	1P	4P		2P	3P		1P				2P
Vives					15P				12P	10			10P	
Sole	12P	22P	16P	19P	40P	100P	63P	65P	10P	45P	44P	50P	27P	20P
Barbue					1P					1P		1P		
Chien		1P												
Roussette									2P	6P				

Profondeur	58 m	65 m				73 m								
Fond	coquilles brisées													
Détritus									coquilles brisées de 2,5 à 4 paniers (35 kg)					

Coquilles Saint-Jacques assez nombreuses, spécialement à la position B.

Bateau : Jos-Lyne. Observateur : garde-pêche Grolleau.

Date	8/12	—	9/12	—	—	—	—	—	10/12	—	—	—	—	11/12	—	—
Position	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Filé (h.)	1530	2000	0045	0530	1015	1500	1945	2145	0230	0715	1245	1445	1915	0000	0500	0930
Viré (h.)	1930	0015	0500	0945	1130	1915	2100	0200	0645	1130	1415	1845	2130	0415	0900	1430
Merlu				1P					2P	3P	1P	1P			1P	
Merluchon	45	30	10	40	50	20		20	30	60	30	15				15
Sparidés						2P				3P					4P	2P
Baudroie	8					20		10	15	10		5			10	5
Barbarin	2		10	3		7				8	2	10	2	10		
Tacaud												15	40	10	10	15
Lieu jaune						1P										
Grondin r.												4		3	10	
Congre								1P								
Raies																
Turbot			1P	1P								2P		1P	2P	2P
Sole	12	22	12	18	14	66		112	64	50	10	14	28	42	40	8
Ange						1P				1P						
Profond.	60 m	66 m	58 m	64 m	70 m	64 m	65 m	65 m	63 m	64 m	60 m	65 m	70 m	80 m	70 m	80 m
Fond	Vase		Gr.	V.	V.			V.	V.	V.	V.	V.				
	Gravier				Gr.	V.					Gr.	Gr.	———	« R.P.N. »		———
Détritus	80	80	70	70	70	50		35	100	70	35	140	150	125	35	

chalut déchiré

Bateau : Lydialain. Observateur : Reyes.

Date	8/12	—	9/12	—	—	—	—	10/12	—	—	—	11/12	—	—
Position	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Filé (h.)	1600	2030	0100	0600	1230	1900	2320	0540	1250	1530	2000	0045	0515	0945
Viré (h.)	2000	0030	0530	1200	1830	2220	0545	1200	1500	1930	0000	0445	0915	1430
Merlu					1P		1P		2P					
Merluchon	25	15	10	12	20		10	25	4	10	4	10	7	10
Sparidés					1P		2P			4P				
Baudroie		4		1	3		2	5	20					
Barbarin		8P		5P	15		10	15	6P	4	4	4	1	6
Tacauds	6P	3P		5P	4P							5P		
Lieu jaune	1P		1P						1P					1P
Grondin rouge					3P			4P		2P	5P	5P		
Grondin gris	1P					chalut déchiré								
Congre			1P	2P			1P							
Raies	1P	1P		1P			1P			1P				
Sole	5P	10P	7P	19P	24P	10P	20P	8P	8P	12P	14P	12P	12P	4P
Turbot	1P	1P									1P			
Barbue										2P	2P			
Maigre	10	10	7	30	2		1					2		
Merlan				10P	9P		2P					3P		5P
Profondeur	55 m	65 m	65 m	65 m	65 m	76 m	75 m	74 m	70 m	65 m	65 m	65 m	65 m	65 m
Fond								coquilles brisées et graviers						
Détritus	80	40	50	70	60			40	10	40	60	50	20	

Bateau : Dominique-Thérèse. Observateur : Dauphin.

Date	8/12	—	9/12	—	—	—	—	10/12	—	—	—	—	11/12	—	—
Position	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Filé (h.)	1600	2100	0330	0730	1200	1630	2115	0230	0800	1345	1700	2200	0200	0600	1000
Viré (h.)	2000	0000	0700	1100	1600	2030	0200	0730	1230	1545	1700	0130	0520	0645	1430
Merlu			1P								1P				
Merluchon	8	8	9	2	2	1	2	1	2	4	2	2	1	1	3P
Sparidés							1P		3	1P	1P				
Plie										1					
Baudroie	10			1	1	1		10	2	2	1	2	1	1	
Barbarin	2	1				2	2	2	5		1				0,5
Grondin rouge	1	1		1	1	2	1		3		1	1		2P	3P
Tacaud	3	1		1	1	1	1	1	2	2	1	1	1		
Congre	5						3								
Raies								1P	1P		1P				
Maigre	10	15	20	10	5	5	5	10	2	2	5				
Sole	7P	17P	5P	19P	12P	17P	27P	26P	17P	12P	45P	17P	7P	6P	16P
Chien	2P							2P							
Turbot	1P		1P												
Barbue			1P		1P			1P							
Profondeur	57 m	57 m	57 m	57 m	60 m	70 m	70 m	70 m	70 m	70 m	70 m	70 m	70 m	70 m	70 m
Fond	—— coquilles brisées et graviers ——								—— vase ——						coq. gr.
Détritus	—— de 1 à 3 paniers (35 kg) ——										de 0 à 1,5 panier ——				

ANNEXE IX

POURCENTAGE D'ERREUR DANS L'ESTIMATION DES CAPTURES

Le détail des pêches par trait de chalut ayant été donné dans l'annexe VIII, ıs avons voulu déterminer quel pouvait être le pourcentage d'erreur entrant dans stimation des prises effectuées à bord des bateaux.

Le tableau ci-joint donne une idée des erreurs ainsi commises lorsque l'on com-re le poids estimé au poids observé. Il montre en particulier que le poids des apports généralement sous-estimé de plus de 20 % (erreur moyenne : — 21,7 %) et que ıs ce poids est faible et plus l'erreur est généralement importante. C'est ainsi que des pêches dont la somme ne dépasse passe 50 kg l'erreur peut atteindre plus de % en moyenne alors que pour celles de plus de 200 kg elle n'est que de près de % en moyenne.

Il est probable que cette diminution des erreurs vient du fait que le tri du sson est effectué à bord dans des paniers dont le poids plein est estimé à 35 kg poisson. Il est par suite évident que dans ce cas l'estimation du poids pêché est ıs facile et plus juste que pour les espèces comptées par paire ou par pièces.

Moyenne des erreurs par poids croissants :

de 0 à 50 kg	35,6 %
de 50 à 100 kg	29,6 %
de 100 à 150 kg	20,7 %
au delà de 200 kg	2,8 %

POURCENTAGE D'ERREUR DANS L'ESTIMATION DES CAPTURES

Espèces	Jos-Lyne			Lydialain			Jeanne-Héméa			Dominique-Th.		
	E Kg	P Kg	%	E Kg	P Kg	%	E Kg	P Kg	%	E Kg	P Kg	%
erluchon	365	361	+ 1,2	162	145	+ 8,8	300	287	+ 4,4	45	36	+ 25
udroie	83	108	— 23,2	35	61	— 42,6	109	120	— 8,4	50	87	— 64,4
rbarin	54	158	— 65,9	57	82	— 30,5	36	49	— 26,6	15	18	— 13,9
caud	90	110	— 18,2				66	64	+ 3,1	16	36	+ 55,6
ondin										12	28	— 56,8
aigre				60	109	— 45	94	83	+ 13,2	89	112	— 20,6
le										47	63	— 23,8

Poids estimé.
Poids exact.

PÊCHERIES DE THONS ROUGES ET DE GERMONS AU LARGE, ENTRE LA PROVENCE ET LA CORSE

par Guy de La Tourrasse

Assistant au laboratoire de Biarritz

Notre connaissance des thonidés de la Méditerranée, fort avancée sur certains ints, présente encore sur d'autres points des lacunes importantes. Voici quelques pré- ions qui nous paraissent dignes d'être versées à ce vaste dossier, d'un intérêt à la s scientifique et économique.

Choses vues a bord d'un thonier niçois

Vers le début de septembre 1950, nous remarquâmes dans le port de Monaco présence d'un petit navire de pêche, l' « Annonciation », dont le gréement compor- t les deux tangons caractéristiques d'un thonier. Nous mettant aussitôt en rapport ec le patron-armateur, M. Gougelet, demeurant à Nice, nous obtenions des rensei- ements pleins d'intérêt sur sa pêche. Deux semaines plus tard, M. Gougelet nous rait la possibilité de participer à une de ses sorties, prévue pour trois jours, du au 22 septembre.

Cette sortie avait pour buts :

1) d'observer en détail la technique d'un des premiers bateaux pratiquant régu- rement, et avec des résultats intéressants, la pêche aux thons en pleine mer, au ge des côtes de Provence et jusqu'en Corse;

2) de faire l'examen biologique rapide des thons capturés, aux points de vue s espèces, de la taille, du sexe, des contenus stomacaux, en précisant autant que ssible les points et les conditions des captures;

3) de prendre des températures et des échantillons d'eau en surface.

Les deux thoniers de Nice

L' « Annonciation » et sa réplique le « Saint-Louis » (patron-armateur : M. J. evresy), basé également à Nice, et ne différant du premier que par la forme de la serelle, sont deux anciennes tartanes à voiles, construites à Agde, vers 1906, selon ype des bateaux-bœufs de cette côte. Leurs coques, très robustes, ont 15 m de long 4 m, 80 de large; elles sont équipées l'une et l'autre d'un diésel de 72 cv, qui r procure une vitesse maxima voisine de 7 nœuds. La voilure auxiliaire, appuyée un fort mât AV, comprend une trinquette et un foc.

A part les divers travaux de remorquage, renflouage, etc, qui les occupent fré quemment, ces bateaux sont principalement armés pour le chalutage, jusqu'à 150 m avec treuil et potences classiques. En été, les potences sont remplacées par un grée ment de pêche au thon, imité de celui des dundees bretons : deux tangons de 7 m articulés au pied du mât, s'abaissent, en pêche, presque à l'horizontale, jusqu'à ap puyer sur le plat-bord. Ils soutiennent chacun deux lignes de traîne, l'une à l'extré mité, l'autre à mi-longueur, qui passent sur de petites poulies et viennent se fixer su un hauban ou sur le mât. Trois autres lignes, à l'AR, partent simplement du plat-bord deux latérales, et une septième, très courte, dans le sillage. Leurs longueurs s'éche lonnent, de 40 à 35 brasses, pour les lignes des tangons, à 15 brasses pour celle d la poupe.

Chacune est munie d'un système amortisseur très simple, formé d'une lanière de caoutchouc de 40 cm de long, 2 cm de large et 4 mm d'épaisseur (morceau d chambre à air d'auto), prise à chaque extrémité par une clé du cordeau, entre deu points de celui-ci, distants d'environ 1 m; elle joue en même temps le rôle d'aver tisseur visuel du ferrage. Les quatre lignes des tangons possèdent chacune un hâle-à bord terminé par un petit anneau dans lequel coulisse le cordeau. Celui-ci est de 3 à 36 brins.

Les bas de ligne sont en acier doux galvanisé, de 6 ou 7 dixièmes de mm, e n'ont pas plus de 3 brasses de long. Ils se terminent, comme toutes les lignes breton nes, par un grand hameçon double sans ardillon, orné d'une légère houppe de crin de rayonne jaunes ou bleus (suivant que le ciel est couvert ou clair). Le bateau e pêche file ses 7 nœuds habituels, mais réduit à 5 n. sur les bancs de germons; lors qu'un poisson se ferre, il ralentit jusqu'à environ 3 n. pour l'embarquer avec plus d sûreté. Malgré cette précaution, le quart environ des poissons se décrochent; le fai de ne pas pouvoir filer les lignes entraîne d'autre part un certain pourcentage de rup tures par les thons rouges qui dépassent 20 à 25 kg.

L'équipage de chacun de ces thoniers ne comprend que deux personnes : su l' « Annonciation », le patron et sa femme; sur le « Saint-Louis », le patron et u matelot. Ce qui, joint au prix de vente du thon à Nice (moyenne de 250 fr) assur à ces bateaux une bonne rentabilité, pendant quatre mois de l'année.

La sortie a bord de l' « Annonciation »

Retardée de trois jours par une opération de renflouement urgente, notre sorti a eu lieu les 22 et 23 septembre 1950. En voici le compte rendu résumé.

Départ de Nice le 22, à 9 h. 30, route vers le cap Corse pendant 3 heures Temps très clair, brise W, mer n° 2. A 10 h. 40, température en surface : 21°6.

12 h. 30 : à environ 18 milles au S de San Remo, changement de route : ca au 42, vers Savone; température en surface : 20°.

13 h. 15 : capture de 2 germons, un ♂ de 64 cm, une ♀ de 69 cm. Le gonades du ♂ peu développées, celles de la ♀ au stade III-IV (granulation visible l'œil nu) ; l'estomac de la ♀ contenait : 5 Paralepis, de nombreux Syngnathes, 1 Tra churus jeune, 3 Phyllosomes de Scyllaridés. Quelques oiseaux de mer aperçus autou du point de capture.

14 h. : un germon ♂ de 71 cm; dans l'estomac : un Myctophidé, plusieurs tits céphalopodes, nombreux *Euthemisto bispinosa.*

17 h. : à 6 milles au S du cap de Melle, température en surface : 22°5.

18 h. 30 : à 5 milles au S de l'île de la Gallina, soleil juste couché, brise W aîche : capture de 2 germons : 1 ♂ de 67 cm, 1 ♀ de 68 cm, avec gonades peu veloppées; dans les estomacs, quelques petits Syngnathes.

21 h. 30 : entrée dans le port de Savone. Bilan de la journée : 8 germons rés, 5 capturés, pesant au total 28 kg.

Le 23, à 5 h. 15, départ de Savone. Mer n° 1, brise légère de S-SW, temps ir.

8 h. : à 18 milles au S de Savone, température en surface 21°6. Cap sur e.

15 h. 30 : à 4 milles au S du Musée de Monaco : température en surface : °6.

Au retour, aucun poisson n'a été touché.

Autres renseignements obtenus

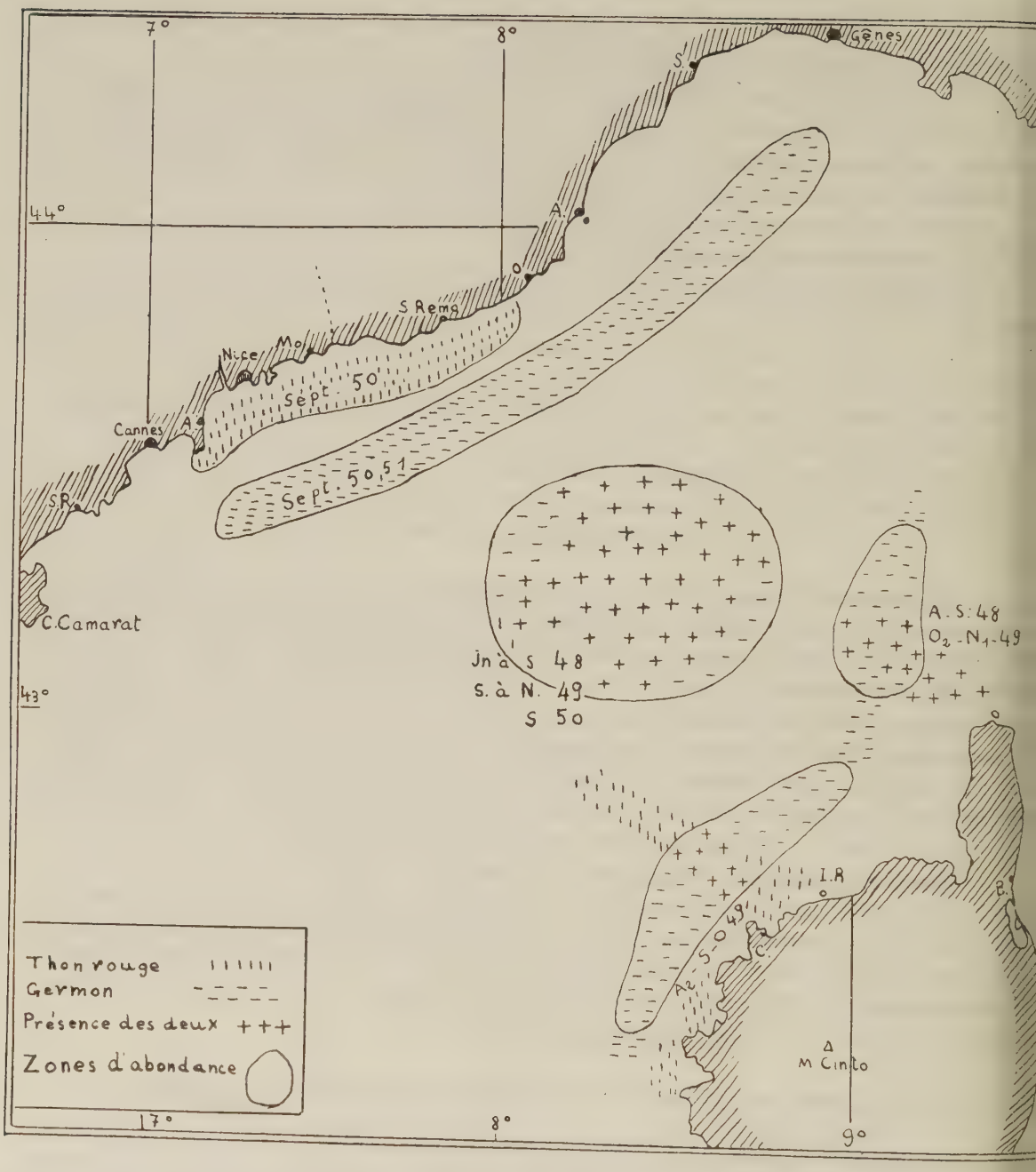
A la suite de cette sortie, notre enquête auprès de M. Gougelet a été pour- vie, dans le but de recueillir une base de documentation, et de profiter de l'expé- nce personnelle acquise par ces deux pêcheurs, qui ignoraient presque tout de la he aux thons lorsqu'ils commencèrent à s'y livrer, en 1948.

Entre autres indications, ils nous signalaient la capture de 7 germons, le septembre 1950, à environ 4 milles au S du cap Ferrat. Le passage de ce pois- du large au ras de certains caps ne doit pas être un fait bien rare, puisqu'un mon de 4 kg fut pris, de la falaise même, par un amateur pêchant au lancer lourd; porté au Musée de Monaco, il fut déterminé par G. Belloc.

Des flacons contenant des contenus stomacaux de thons, rouges et blancs, nous été rapportés par l' « Annonciation », en 1950 et 1951. En plus des animaux à cités, les espèces ou genres les plus fréquemment discernables étaient de petites hes et sépioles; un Hétéropode : *Carinaria mediterranea;* de grandes quantités de *ganyctiphanes norvegica;* parmi des débris de poissons non reconnaissables, figu- ent des anchois de 6 à 9 cm (parages de Calvi).

Une carte de pêche des Thonidés dans le golfe de Gênes

En décembre 1950, nous avons obtenu du patron de l' « Annonciation » un ument que nous jugeons d'un certain intérêt, pour l'exploration et la mise en valeur ue des thonidés du large, dans la région Provence-Corse. Sur un décalque de te englobant ses zones de recherches, M. Gougelet a porté pour le germon et le n rouge, les secteurs qu'il avait trouvés les plus favorables, au cours des étés de 8, 1949 et 1950; il y a indiqué en outre le mois et la quinzaine de ses meilleurs dements. Nous reproduisons cette carte aussi fidèlement que possible, en ajoutant le re 51 au secteur qui s'est confirmé les années suivantes, et particulièrement en 51.



Cette carte de pêche, établie par un marin très consciencieux, est probablement la première à fournir des précisions sur les rassemblements de germons dans la Méditerranée du Nord.

En 1951, les deux thoniers niçois firent, pendant les mois d'août et de septembre, plusieurs sorties fructueuses, suivant un itinéraire triangulaire assez fréquent : en partant de Nice, trois heures de route au S, pour retrouver les bancs de thons rouges passant au large du cap d'Antibes. Puis 5 ou 6 heures au N-E, plus ou moins

rallèlement à la côte, jusque par le travers de San Remo; retour, le soir même, à onaco ou à Nice. Certains jours, à deux heures de marche, soit 12 à 15 milles dans S-E de Monaco, ils tombaient sur la grande « avenue des germons » qu'indique carte, de Cannes à Savone. Cette bande poissonneuse se retrouvait à la même place 'en 1950, se rapprochant ou s'écartant de la côte, suivant que soufflait le vent d'Est le mistral. Chacun des Niçois y fit plusieurs captures journalières de 50 à 70 ger-ons, soit 300 à 400 kg. La meilleure pêche de M. et M^me^ Gougelet se situe cepen-nt plus à l'Est (Oneglia) : elle fut de 112 germons dans une après-midi (environ 0 kg).

Il existe une autre source d'informations pour situer la présence des thons au ge de la Provence : le nombre et le lieu de capture obtenues par les équipages des tits caboteurs, sur la ligne Nice-Ajaccio. En dépit du mauvais rendement des lignes traîne aux allures supérieures à 8 nœuds (nombreux poissons perdus par arrachage la mâchoire ou rupture de l'engin), certaines traversées procurent à ces équipages s prises de 20 à 30 poissons qui, à Marseille surtout, sont écoulés sans difficulté, n que la production du thon rouge à Martigues semble augmenter depuis quelques nées. D'après une information fournie par M. Gougelet, le secteur poissonneux ué au large de Marseille et de Toulon serait déjà peuplé de thoniers espagnols nus des ports catalans, et pêchant à la traîne, par équipes.

A l'autre extrémité de la Côte-d'Azur, les pêcheurs italiens de San Remo exploi-t le thon blanc, chaque année, en septembre et octobre, mais sans s'écarter, sem-t-il, à plus de 10 ou 15 milles de leur port. Ce sont souvent des Siciliens, qui hent à la ligne de traîne bouettée d'une sardine morte, rendue plus attrayante par procédé de l'écope, ou « jetto di acqua ». Leur rendement atteint 40 germons par r, pour deux ou trois hommes.

Conclusion

Ces quelques faits, observés ou recueillis sur place, nous portent à croire une tentative de pêche à l'appât vivant serait, après un temps de tâtonnements in-pensables, couronnée de succès. La région Provence-Corse, sans offrir les énormes nesses en thons du Golfe de Gascogne, doit permettre à des ports comme Antibes, lefranche et Menton, de retrouver une certaine activité de pêche, et rendre même sible l'installation ultérieure d'une fabrique de conserves, sur le littoral des Alpes-ritimes.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LA BIOLOGIE DES MUGES DES RÉSERVOIRS DE CERTES, A AUDENCE

par J. Le Dantec,

Chef de la station ostréicole d'Arcachon

P. Arné, dans sa « Contribution à l'étude de la biologie des muges du Golfe Gascogne » (1) précise que ses observations personnelles portent seulement sur le ériel et les renseignements recueillis pendant les mois de mai et juin 1937, sur côtes des départements de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées.

Nos observations ont eu lieu pendant une période différente (février-mars 1953) permettent de compléter partiellement l'étude précédente.

Le fait que nous avons travaillé uniquement sur les muges des réservoirs nous met d'autre part de comparer cette population à celle du Golfe de Gascogne.

I. - GENERALITES

L'historique de la création et l'installation des réservoirs ont été décrits par même auteur d'après le mémoire publié par C. Descas et Dr L. Muriatet et une ce anonyme intitulée : « Simples notes sur les réservoirs du Bassin d'Arcachon ».

Nous reprenons donc seulement, dans les notices consultées les renseignements tant du développement des muges dans les réservoirs.

Les alevins sont attirés dans les réservoirs à l'aide du courant que l'on établit nd on fait « déboire » (2) :

a) Le muge blanc dès le mois de mars.

b) Le muge noir, la « caborne » et le muge sauteur du mois de juin au mois septembre-octobre.

A cette époque, on pêche parfois jusqu'à 400 petits muges noirs (gros comme petites sardines) par écluse. Contrairement à ce qu'indique P. Arne, c'est le muge qui est le plus abondant.

---

(1) Rapports et P.V. des réunions de la Commission Internationale pour l'Exploration scientifique mer Méditerranée. Volume XI. Septembre 1938.

(2) Faire déboire est une manœuvre qui consiste à établir le courant d'eau du réservoir vers la deux heures avant que l'eau de mer n'arrive au niveau des réservoirs.

Ainsi, d'après CHAUMETTE, la proportion des espèces au cours des captures serait de 5 % de muges blancs pour 95 % de muges noirs. La pêche se fait à partir du 15 octobre jusqu'à Pâques au moyen de tramails ordinaires (mailles de 40 à 45 mm), garnis de plombs et de lièges.

Les pêcheurs en bateaux tendent les filets en formant un labyrinthe et font du bruit pour effrayer le poisson, qui va se mailler. Un trait peut rapporter jusqu'à 150 kg de poissons. Quand on a seulement besoin d'un peu de poissons, on utilise le procédé original de la pêche à l'écluse.

Le rendement effectif de la pêche des muges dans les réservoirs de Certes est d'environ 8 tonnes, au maximum de 10 tonnes. La surface des plans d'eau actuellement exploitable est d'environ 110 ha, et le rendement moyen de 40 kg d'anguilles et de 80 kg de muges à l'hectare.

ALIMENTATION DES MUGES DANS LES RÉSERVOIRS

Les examens des contenus stomacaux des muges noirs ont confirmé et précisé les indications données par DESCAS et MURIATET.

1) En hiver les muges subissent une sorte d'hibernation et vivent sur leurs réserves dans les « profonds » où ils ont été refoulés. (En février la plupart des muges examinés au laboratoire avaient l'estomac vide.)

2) Dès que les eaux commencent à s'échauffer les muges s'alimentent :

Au début de mars 1953, le contenu stomacal était essentiellement composé d'une bouillie verdâtre constituée de chaînes de diatomées (Navicules, *Pleurosigma*, *Melosira*, Spirogires). On y trouvait aussi quelques larves de gastéropodes et quelques copépodes.

Tous les muges examinés le 30 mars contenaient une bouillie stomacale volumineuse de couleur rouge-brique et constituée principalement d'une algue jaune, de larves de gastéropodes et de chaînes de Navicules et de *Pleurosigma*. L'algue jaune est sans doute la ruppelle citée par les précédents auteurs (« *Ruppia maritima*, *Ruppia rostellata* »), qui sert elle-même d'abri, comme la « lège » à quantité de petits crustacés et mollusques.

MORTALITÉ ET PRÉDATEURS DES POISSONS DES RÉSERVOIRS

Le froid ou la chaleur orageuse peuvent être causes de mortalités importantes comme nous l'avons constaté en février 1953.

Parmi les principaux prédateurs, il faut citer :

— la loubine ou bar (*Labrax lupus* CUVIER). Les jeunes muges sont une proie courante pour cette espèce. Un bar de 5 à 6 kg, âgé de 10 ans environ mange 0,500 kg de poissons par jour (d'après CHAUMETTE).

— la loutre commune, les cormorans, les hérons, le buzard des marais, les canards et les goëlands. Le héron choisit le muge gras qui passe à sa portée et lui crève les yeux.

II. - RESULTATS DE L'ETUDE ENTREPRISE EN 1953

Nous donnons sous forme de tableaux le compte rendu de nos observations en rier et mars 1953, d'une part sur le muge noir (*Mugil labrosus* Risso), d'autre t sur le muge blanc (*Mugil ramada* Risso). Nous n'avons pu observer qu'un exem- ire de caborne (*Mugil cephalus* Cuvier), *Mugil labrosus* Risso ou *M. chelo* Cuvier ge noir).

Caractères morphologiques.

Nos moyennes des proportions relatives du corps sont comprises dans les limi- de fluctuation probable des moyennes trouvées par P. Arne d'une part, par Rossignol d'autre part. [Note préliminaire sur les muges des côtes marocaines et particulièrement sur *Mugil chelo* Cuvier (1)].

Le tableau ci-dessous permet de les comparer. (La longueur moyenne des mu- examinés dans le Golfe de Gascogne par P. Arne étant de 237 mm et la lon- ur moyenne des muges que nous avons mesurés aux réservoirs de Certes étant de mm).

Proportions	100L / D1	100L / D2	100L / V	100L / A	100a / L	100d1 / L	100d2 / L	100t / L	100P / L	100O / L	Poids / taille
s marocaines (Rossignol)	250,8	—	—	—	—	—	—	20,13	15,45	5,10	—
de Gascogne (Arne)	153	169	255	177	9	9,1	7,2	18,55	—	—	0,93
rvoirs de Certes	248	164,7	342,7	172,4	8,6	8,3	7,2	18,6	15,5	4,10	2,007

Il est à remarquer que le rapport poids/taille est beaucoup plus grand pour poissons des réservoirs pour lesquels le poids en grammes est presque toujours rieur à la taille en millimètres tandis que pour les poissons du Golfe de Gascogne oids en grammes est toujours inférieur à la taille en millimètres. Cette différence qu'apparente et provient des différences de tailles des deux échantillonnages.

Age et croissance.

s écailles ont été examinées rès la méthode habituelle. emarques faites par M. Ros- ol sont applicables à notre e :

Deux individus de même peuvent ne pas avoir exac- nt le même âge. La période onte s'étend en effet sur eurs mois, ce qui nous e une taille plus ou moins de au premier hiver. »

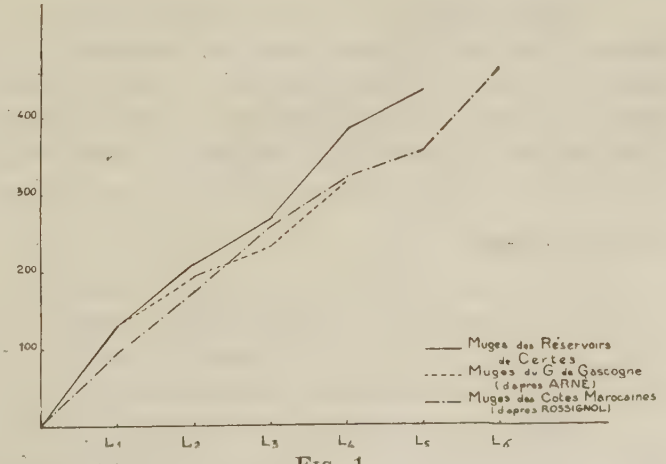


Fig. 1.

(1) Note présentée au Conseil International pour l'Exploration de la mer. Amsterdam, 1951.

De plus, une cause d'erreur signalée par PAGET dans son étude de la croissance des muges d'Egypte, est due au fait que le premier anneau n'est pas toujours net. Ce que l'on prend parfois pour le premier anneau est en réalité le second.

Résultats comparatifs des trois études :

Moyenne des tailles	Muges des côtes marocaines	Golfe de Gascogne	Réservoirs
L1	97 mm	132	131
L2	175 mm	196	210
L3	260 mm	237	269
L4	327 mm	319	386
L5	387 mm		434
L6	474 mm		

La croissance des muges, compte tenu de la taille plus élevée à L1, conséquence d'un âge plus avancé, semble donc plus rapide dans les réservoirs. Les courbes de croissance des muges du Golfe de Gascogne et des réservoirs ont la même allure générale (fig. 1).

C) REMARQUES SUR LA SEXUALITÉ. CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES.

Le dimorphisme sexuel paraît très faible chez les muges. Sur 21 muges, nous avons trouvé 12 femelles de taille moyenne 423 mm et 9 mâles de taille moyenne 405 mm.

Longueur latérale de la tête :

pour 8 mâles : $\frac{100\ t}{L} = 18{,}45$

pour 8 femelles : $\frac{100\ t}{L} = 18{,}24$

Glandes sexuelles.

Dans le tableau IV, nous avons donné les caractères des glandes mâles et des glandes femelles à chaque stade de maturité. D'une façon générale la couleur et la forme des deux organes sont différentes : la glande mâle est blanchâtre, la glande femelle est rosée. Chez la femelle, la glande gauche est toujours plus longue. Chez le mâle les deux glandes ont à peu près la même taille. Enfin, les glandes mâles sont toujours d'un poids nettement inférieur à celui des glandes femelles.

Maturité sexuelle :

a) L'examen des gonades de 27 individus nous permet de confirmer l'affirmation de M. ROSSIGNOL : *Mugil labrosus* (RISSO) reste immature jusqu'au troisième hiver. La taille à la première maturité sexuelle dans les conditions de notre étude (poissons élevés en réservoirs), serait voisine de 380 mm.

b) Nos observations ayant été faites en février-mars, nous pouvons affirmer que l'activité génitale des deux espèces de muges (*Mugil labrosus* (RISSO), muge noir et *Mugil ramada* (RISSO), muge blanc) n'a pas lieu à la même époque.

ce qui concerne *Mugil labrosus* (Risso), cette activité s'étendrait de janvier à avril
ci est confirmé par le fait que les alevins du muge noir n'arrivent en quantité im-
rtante dans les réservoirs qu'en automne).

ce qui concerne *Mugil ramada* (Risso), nos observations corroborant les travaux
ectués précédemment dans le Golfe de Gascogne prouvent que l'activité génitale ne
ut avoir lieu qu'à partir de la fin de l'été, son maximum se plaçant probablement
novembre-décembre au moment de l'émigration du bassin d'Arcachon vers l'Océan.
ci est confirmé par le fait que nous signalons dans le tableau V, à savoir que les
vins du muge blanc arrivant aux réservoirs à partir du mois de mars ont des écail-
sans anneau d'hiver, tandis que les quelques jeunes muges noirs que l'on peut cap-
er à la même époque présentent déjà un anneau d'hiver.)

Hydrologie sommaire des réservoirs pendant nos observations.

Du 18 février au 7 mai, la température a varié de 4°2 C le 18 février, à
5 le 23 février, à 9° le 2 mars, à 11° le 9 mars, à 17° le 30 mars pour atteindre
°4 le 7 mai.

La salinité dans les réservoirs est restée pendant cette période comprise entre
8 et 9 grammes NaCl/litre, sauf dans un réservoir dont l'eau fut renouvelée à par-
du 2 mars, et où la salinité exprimée en NaCl g/l se maintint au-dessus de 15.

Une forte mortalité des muges survint en février lorsque la température était
érieure à 4° dans les réservoirs; elle s'accentua au début du mois de mars bien
e la température fût plus élevée.

TABLEAUX

TABLEAU I

Mugil labrosus (RISSO). (muge noir). Réservoir de Certes. Année 1953.

N°	Date	Taille	Poids	Anneaux d'hiver	Sexe	Renseignements sur les gonades : maturité sexuelle		Graisse	Masse viscérale Contenu stomacal
1	23/2	470	1.200	5	F	stade VI	poids = 142 g	maigre	P = 104,5 g
2	»	430	900	4	F	stade V	poids = 79 g	peu gras	P = 79 g
3	»	400	700	4	F	stade III	poids = 5,5 g	très gras	P = 79,5 g
4	»	380	650	4	F	stade II	poids = 2,5 g	très gras	P = 76 g
5	»	310	400	3	F	stade I	poids = 1,5 g	maigre	P = 76 g
8	2/3	431	942	4	F	stade V	poids = 53,5 g	gras	P = 78,5 g
9	»	380	629	4	F	stade II	poids = 2 g	très gras	P = 65 g
11	»	441	976	5	F	stade VI	poids = 104 g	peu gras	P = 91 g
14	»	422	898	?	?	?	?	?	?
15	8/3	492	1.300	5	F	stade VI	poids = 128 g	peu gras	P = 111 g
16	»	420	750	5	M	stade VI	poids = 11 g	gras	P = 83 g
17	»	410	650	4	M	stade V	poids = 9 g	peu gras	P = 58 g
18	»	420	800	4	M	stade VI	poids = 12 g	très gras	P = 78 g
19	»	396	450	3	F	stade I	poids = 1 g	maigre	P = 70 g
20	»	414	750	4	M	stade VI	poids = 19 g	très gras	P = 86 g
21	16/3	365	500	3	F	stade I	poids = 1,5 g	peu gras	P = 52 g
22	»	365	550	3	M	stade I	poids = 0,5 g	maigre	P = 58 g
23	»	470	1.050	5	F	stade IV	poids = 11 g	gras	P = 104 g
24	30/3	415	700	?	M	stade VI	poids = 11 g	gras	P = 56 g
25	»	350	400	3	M	stade I	poids = 0,5 g	peu gras	P = 41 g
26	»	440	900	?	M	stade VII	poids = 3 g	très gras	P = 91 g
27	»	500	1.100	5	F	stade IV	poids = 11 g	maigre	P = 106 g
28	»	415	?	4	M	stade V	poids = 7 g	gras	P = 58 g

ontenu stomacal :

% : estomac vide.

5 : eau.

7 : bouillie verdâtre.

3 : » »

: larves de gastéropodes, chaînes de *Pleurosigma, Naviculacæ, Melosira.*

2 : une écaille, débris de copépodes, chaînes de *Naviculacæ, Melosira et Pleurosigma.*

: bouillie verdâtre constituée de chaînes de *Melosira, Spirogira, Navicules.* Larves de gastéropodes, copépodes.

t 26 : abondance d'une algue jaune (*Ruppia?*) donnant un aspect rouge-brique à la masse du contenu stomacal + larves de gastéropodes et chaînes de naviculacæ et pleurosigma.

Tous les muges examinés le 30 mars contenaient une bouillie stomacale volumineuse nstituée principalement de l'algue jaune précitée (n° 25).

Nota : Le poids de la masse viscérale a été diminué du poids des glandes sexuelles pesées à part.

Mugil labrosus (Risso). (muge noir). Réservoir de Certes. Année 1953.

N°	Date	Poids	L	t	O	P	D1	D2	A	V	a	d1	d2
1		1.200	470	90	17	72	190	285	265	130	42	27	36
2		900	430	80	16,5	66	170	261	251	121	39	40	30
3		700	400	77	16	64	160	240	222	120	37	39	30
4		650	380	74	17	63	159	235	221	118	33	36	27
8		942	431	77	17	66	173	260	258	125	40	40	31
9		629	380	72	15	58	157	234	222	108	35	37	29
11		976	441	82	18	68	177	268	254	134	36	44	32
14		898	422	78	18	68	170	258	251	120	31	39	31
15		1.300	492	88	20	74	200	303	291	143	46	49	38
16		750	420	76	17	66	166	252	242	122	35	36	30
17		650	410	77	16	59	164	250	240	118	34	?	30
18		800	420	76	19	64	168	250	242	122	35	36	30
19		450	396	63	15	58	140	208	202	98	31	22	26
20		750	414	73	17	62	167	246	240	120	35	25	29
	8/3	900	439	80	18	65	177	265	265	125	39	32	30
	»	860	430	83	18	65	175	265	252	130	35	30	31
	»	650	395	75	16	58	161	241	227	116	32	25	28
	»	800	428	80	18	66	172	256	257	128	36	28	29
21		500	365	66	16	58	152	226	215	110	33	35	28
22		550	365	70	17	61	148	225	210	110	34	34	27
23		1.050	470	82	20	72	188	286	272	145	41	42	35
	16/3	650	397	73	16	63	160	240	231	115	37	26	28
	»	900	438	75	16	63	175	267	257	122	38	44	31
	»	700	403	73	18	66	160	242	226	118	32	39	30
	»	450	370	68	16	57	149	222	212	112	33	32	25
	»	650	400	75	18	62	161	246	232	120	38	37	31
	»	800	420	77	18	67	171	260	243	120	39	31	28
	»	700	412	78	18	62	165	252	238	118	38	32	30
	»	550	382	67	16	58	150	231	222	110	35	36	30
	»	700	400	78	19	64	168	250	235	118	35	31	30
	»	650	392	74	18	61	161	241	234	120	34	38	28
	»	900	425	83	18	64	166	258	245	125	29	41	32
	»	750	405	75	18	62	170	252	243	111	35	36	30
24		700	415	79	18	61	162	245	240	115	32	32	28
25		400	350	66	16	55	140	215	204	97	30	32	26
26		900	440	80	18	66	182	262	265	125	42	36	31

27		1.100	500	94	18	78	205	300	285	145	40	36	36
	30/3	850	450	83	19	70	182	276	266	135	38	40	32
	»	700	414	68	18	64	170	256	242	120	38	38	32
	»	850	435	82	17,5	70	175	262	250	120	38	32	33
	»	850	440	81	18	65	185	275	251	135	37	29	30
	»	600	390	72	18	60	150	225	215	110	32	36	30
	»	900	420	75	16,5	66	170	253	248	127	32	34	29
	»	1.000	449	79	16,5	68	181	277	266	130	35	25	29
	»	850	436	81	18	72	182	265	256	137	34	40	32
	»	800	422	82	18	65	171	260	244	128	35	40	30
	»	750	420	82	17	65	165	254	240	128	34	42	30
	»	800	425	83	18	67	170	253	239	130	38	41	32
	»	950	450										
	»	850	432										
	»	800	420										
	»	750	413										
	»	800	418										
	»	800	417										
	»	800	420										
	»	600	395										
	»	500	370										
	»	600	390										

Nos mensurations ont été prises à l'aide de la règle et du compas :

L = Longueur totale comprise entre le bout du museau et le milieu de la ligne joignant les extrémités de la caudale en extension normale.

t = Longueur latérale de la tête.

O = Diamètre de l'œil.

P = Longueur de la pectorale.

D1 = Longueur comprise entre l'extrémité du museau et l'origine de la première dorsale.

A = Longueur comprise entre l'extrémité du museau et l'origine de l'anale.

V = Longueur comprise entre l'extrémité du museau et l'origine de la ventrale.

d1 = Longueur comprise entre les deux insertions de la première dorsale.

Mugil labrosus (Risso). (muge noir). Réservoir de Certes. Année 1953.

N°	Date	P/T	L/D1	L/D2	L/V	L/A	a/L	d1/L	d2/L	t/L	O/L	P/L
1		2,76	2,47	1,64	3,61	1,77	0,089	0,057	0,077	0,191	0,036	0,153
2		2,09	2,53	1,64	3,55	1,71	0,091	0,093	0,070	0,163	0,038	0,153
3		1,75	2,50	1,66	3,33	1,80	0,092	0,097	0,075	0,192	0,040	0,160
4		1,71	2,39	1,65	3,22	1,72	0,087	0,095	0,071	0,195	0,045	0,165
8		2,18	2,49	1,66	3,45	1,67	0,093	0,093	0,072	0,178	0,039	0,153
9		1,65	2,42	1,62	3,52	1,71	0,092	0,097	0,076	0,189	0,039	0,152
11		2,21	2,49	1,65	3,29	1,73	0,082	0,100	0,073	0,186	0,041	0,154
14		2,12	2,48	1,63	3,51	1,68	0,073	0,092	0,073	0,185	0,042	0,161
15		2,64	2,46	1,62	3,44	1,69	0,093	0,100	0,077	0,179	0,041	0,150
16		1,79	2,53	1,67	3,50	1,79	0,090	0,059	0,066	0,181	0,040	0,157
17		1,58	2,50	1,64	3,47	1,71	0,083	?	0,073	0,188	0,039	0,143
18		1,90	2,50	1,65	3,44	1,74	0,083	0,086	0,071	0,181	0,045	0,152
19		1,13	2,82	1,90	4,04	1,96	0,078	0,055	0,066	0,159	0,037	0,146
20		1,81	2,48	1,68	3,45	1,72	0,084	0,060	0,070	0,176	0,041	0,149
	8/3	2,05	2,48	1,66	3,51	1,66	0,088	0,073	0,068	0,182	0,041	0,148
	»	2,00	2,48	1,62	3,30	1,70	0,081	0,069	0,072	0,193	0,041	0,151
	»	1,65	2,45	1,64	3,40	1,74	0,081	0,062	0,071	0,189	0,041	0,147
	»	1,86	2,49	1,63	3,34	1,66	0,084	0,065	0,067	0,187	0,042	0,154
21		1,37	2,40	1,61	3,32	1,69	0,090	0,095	0,076	0,180	0,044	0,158
22		1,50	2,46	1,62	3,32	1,74	0,093	0,093	0,074	0,191	0,046	0,167
23		2,23	2,50	1,64	3,24	1,73	0,087	0,089	0,074	0,174	0,043	0,153
	16/3	1,64	2,48	1,65	3,45	1,72	0,093	0,065	0,070	0,184	0,040	0,161
	»	2,05	2,50	1,64	3,59	1,70	0,086	0,100	0,070	0,171	0,036	0,143
	»	1,74	2,51	1,66	3,41	1,78	0,079	0,096	0,074	0,181	0,044	0,163
	»	1,22	2,48	1,67	3,30	1,74	0,089	0,086	0,067	0,183	0,043	0,154
	»	1,62	2,48	1,63	3,33	1,72	0,095	0,092	0,077	0,187	0,045	0,155
	»	1,91	2,45	1,61	3,50	1,73	0,092	0,074	0,067	0,182	0,044	0,159
	»	1,69	2,48	1,63	3,48	1,73	0,092	0,077	0,072	0,189	0,043	0,150
	»	1,44	2,54	1,65	3,47	1,72	0,093	0,094	0,079	0,175	0,042	0,151
	»	1,75	2,38	1,60	3,39	1,70	0,087	0,077	0,075	0,195	0,047	0,160
	»	1,66	2,42	1,63	3,27	1,67	0,087	0,096	0,071	0,188	0,051	0,155
	»	2,11	2,50	1,65	3,40	1,73	0,093	0,096	0,075	0,195	0,042	0,150

	»	2,11	2,50	1,65	3,40	1,75	0,088	0,090	0,070	0,185	0,042	0,155
	»	1,85	2,38	1,60	3,65	1,67	0,086	0,089	0,074	0,185	0,044	0,153
24		1,69	2,55	1,69	3,60	1,73	0,077	0,070	0,067	0,190	0,043	0,146
25		1,14	2,50	1,68	3,60	1,71	0,085	0,091	0,074	0,188	0,045	0,160
26		2,04	2,42	1,68	3,52	1,66	0,095	0,082	0,070	0,181	0,036	0,150
27		2,20	2,44	1,67	3,45	1,75	0,080	0,072	0,072	0,188	0,036	0,176
	30/3	1,89	2,47	1,63	3,33	1,69	0,084	0,088	0,071	0,184	0,042	0,155
	»	1,69	2,43	1,61	3,45	1,71	0,092	0,092	0,079	0,164	0,043	0,154
	»	1,95	2,48	1,66	3,63	1,74	0,087	0,073	0,075	0,185	0,040	0,160
	»	1,93	2,37	1,60	3,25	1,75	0,084	0,065	0,068	0,184	0,040	0.150
	»	1,54	2,60	1,73	3,54	1,81	0,082	0,092	0,077	0,184	0,146	0,154
	»	2,14	2,47	1,66	3,30	1,69	0,076	0,081	0,069	0,178	0,039	0,157
	»	2,20	2,48	1,62	3,45	1,66	0,077	0,055	0,064	0,175	0,036	0,151
	»	1,92	2,39	1,65	3,18	1,70	0,077	0,092	0,073	0,185	0,041	0,165
	»	1,89	2,46	1,62	3,21	1,73	0,082	0,094	0,071	0,194	0,042	0,154
	»	1,78	2,54	1,65	3,28	1,75	0,081	0,100	0,071	0,195	0,040	0,155
	»	1,88	2,50	1,68	3,27	1,77	0,089	0,096	0,075	0,195	0,042	0,157
	»	2,11										
	»	1,96										
	»	1,90										
	»	1,81										
	»	1,91										
	»	1,92										
	»	1,90										
	»	1,52										
	»	1,35										
	»	1,53										
Nombre		58	48	48	48	48	48	47	48	48	48	48
Moyenne		2,007	2,480	1,647	3,427	1,724	0,086	0,083	0,072	0,186	0,041	0,155

TABLEAU III. — *Examen des écailles.*

Mugil labrosus (RISSO) (muge noir). Réservoir de Certes. Année 1953.

N°	ANNEAUX	ZONES	TAILLE EN MM						TAILLE MESURÉE
			L1	L2	L3	L4	L5	+	
1	5	6	185	298	367	410	440	30	470
2	4	5	177	275	337	383		47	430
3	4	5	140	264	321	373		27	400
4	4	5	134	196	260	335		45	380
5	3	4	170	240	265			45	310
8	4	5	210	271	352	404		27	431
9	4	5	120	180	255	313		67	380
11	5	6	171	211	265	317	409	32	441
15	5	6	167	264	370	432	471	21	492
16	5	6	167	255	310	355	395	25	420
17	4	5	160	254	349	380		30	410
18	4	5	160	274	347	405		15	420
19	3	4	145	240	316			80	396
20	4	5	170	285	350	390		24	414
21	3	4	192	267	334			31	365
22	3	4	181	262	334			31	365
23	5	6	142	265	360	412	441	29	470
24	?	?	?	?	?	?	?	?	415
25	3	4	142	234	296			54	350
26	?	?	?	?	?	?	?	?	440
27	5	6	180	335	417	455	482	18	500
28	4	5	200	310	361	384		31	415
29	4	5	141	254	318	380		35	415
30	4	5	147	304	350	405		30	435
31	4	5	156	284	409	433		32	465
32	4	5	190	330	376	417		33	450
33	4	5	148	285	331	390		45	435
34	5	6	110	202	255	330	400	40	440

Les chiffres placés dans la colonne marquée du signe + indiquent en mm la largeur de la zone de croissance située entre le dernier anneau d'hiver et le bord de l'écaille.

Les écailles ont été prélevées à hauteur et en arrière de la pectorale.

Dans les moyennes qui suivent, nous ne tenons pas compte des muges n°s 24 et 26, dont les écailles présentaient des anneaux d'hiver qui n'étaient pas très nets. Donc nos moyennes sont calculées sur 32 individus :

Moyenne de la taille à L1 : 131 mm
Moyenne de la taille à L2 : 210 mm
Moyenne de la taille à L3 : 269 mm
Moyenne de la taille à L4 : 386 mm
Moyenne de la taille à L5 : 434 mm

Tableau IV. — *Stades de maturité sexuelle.*

a) *Mugil labrosus* (Risso) (muge noir). Réservoirs de Certes. Année 1953.

Stade I	Individus dont l'évolution sexuelle n'est pas commencée.
Femelles	Les glandes pèsent de 1 g à 1,5 g. *Couleur :* rosée translucide. *Dimensions :* longueur de 70 à 104 mm, la glande gauche étant toujours plus longue que la droite et touchant le foie.
Mâles	Les deux glandes pèsent 0,5 g. *Couleur :* blanchâtre avec un vaisseau sanguin saillant. *Dimensions :* longueur de 92 à 97 mm, la glande droite étant légèrement plus longue que la gauche.
Stade II	Début de l'évolution sexuelle. A ce stade nous n'avons rencontré que des femelles.
Femelles	*Poids* des deux glandes : 2 à 2,5 g. *Couleur :* blanc rosée. Surface parcourue de filets sanguins. *Dimensions :* la longueur varie entre 90 et 105 mm. La glande gauche plus longue touche le foie.
Stade III	Les glandes sont considérablement plus développées. A ce stade intermédiaire nous n'avons rencontré qu'une femelle. *Poids* des deux ovaires : 5,5 g. *Couleur :* rose plus foncé. Les œufs sont très petits et se distinguent à la loupe sur une section de l'ovaire.
Stade IV	Les glandes génitales sont plus renflées. Nous n'avons rencontré à ce stade que des femelles.
Femelles	*Poids* des deux glandes : 11 g. *Couleur :* nettement plus foncée, presque violette à cause d'une irrigation sanguine plus forte. *Dimensions :* longueur de 125 à 130 mm. Les œufs sont nettement reconnaissables.
Stade V	Les glandes sont fermes et occupent toute la cavité viscérale.
Femelles	*Poids* des deux glandes : de 53,5 à 79 g. *Couleur :* jaune-rouge. Très forte irrigation sanguine. *Dimensions :* la longueur varie entre 130 et 140 mm. Le glande gauche est très sensiblement plus longue que la droite. Les œufs s'échappent à la pression.
Mâles	*Poids* des deux glandes : de 7 à 9 g. *Couleur :* blanc laiteux avec vaisseau sanguin saillant. *Dimensions :* longueur de 110 à 130 mm. La glande droite étant plus longue que la gauche. La forme est irrégulière. Le sperme s'écoule à la pression.

Tableau IV (suite)

Stade VI — Les organes génitaux sont mûrs. Une pression légère sur l'abdomen du poisson provoque l'écoulement du sperme et des œufs.

Femelles — *Poids* des glandes : de 104 à 142 g.
Couleur : jaune orange; très irriguées.
Dimensions : la longueur varie entre 130 et 150 mm (gauche plus longue que la droite).

Mâles — *Poids* des deux glandes : de 11 à 19 g.
Couleur : blanc laiteux avec vaisseau sanguin saillant.

b) *Mugil ramada* (Risso) (muge blanc).

N'ont été rencontrés que des individus femelles au stade I et au stade II.

Stade I — *Poids* des deux glandes : 1,3 à 1,5 g.
Couleur : rosée.
Dimensions : longueur de 70 mm environ. Glande gauche plus grande que droite.

Stade II — *Poids* des deux glandes : 3,5 g.
Couleur : rosée.
Dimensions : longueur de 75 à 80 mm. Glande gauche plus grande que droite.

c) *Mugil cephalus* (Cuvier) (caborne).

Nous n'avons examiné qu'une seule « Caborne » au stade IV.

Femelles — *Poids* des deux glandes : 29 g.
Couleur : violacée.
Dimensions : longueur droite : 115 mm; longueur gauche : 100 mm.

TABLEAU V. — *Stades jeunes.*

Réservoir de Certes. Année 1953.

Ces petits muges ont été pris à l'épuisette le 7 mai 1953 à l'une des écluses des réservoirs de Certes pendant la manœuvre qu'on nomme « déboire ». (Pendant cette manœuvre le courant d'eau du réservoir vers la mer, établi deux heures avant que l'eau de mer n'arrive au niveau des réservoirs, attire le petit poisson vers l'écluse.)

D'après les éclusiers, les montées de petits muges blancs avaient commencé à partir du 10 mars. Les petits « muges noirs » arrivent plus tard.

Avec le fretin de muges, entraient des « petits bars » *Labrax lupus* CUV., des « trogues » *Atherina presbyter* (CUV. et VAL.) et des « civelles » *Anguilla anguilla* (LINNÉ).

Mugil ramada (RISSO) (muge blanc)

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TAILLE mm	40	27	28	43	34	25	27	27	38	30	21	38	28	30
POIDS g	0,8	0,2	0,2	0,9	0,4	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,5	0,6	0,12	0,18
N°	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
TAILLE mm	34	25	29	28	29	29	23	23	27	28	28	42	35	36
POIDS g	0,5	0,13	0,18	0,22	0,20	0,20	0,10	0,10	0,23	0,28	0,25	1,00	0,61	0,70
N°	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
TAILLE mm	29	31	27	33	28	32	26	22	29	29	31	28	28	
POIDS g	0,35	0,46	0,35	0,55	0,40	0,50	0,30	0,20	0,40	0,36	0,36	0,30	0,25	

Moyenne : Taille mm : 29,87
Poids g : 0,348

Les écailles ne présentent pas d'anneau d'hiver.

Mugil labrosus (RISSO) (muge noir)

N°	1	2
TAILLE mm	107	100
POIDS g	11	9

Les écailles ne présentent pas d'anneau d'hiver.

Tableau VI

Mugil ramada (Risso) (muge blanc). Réservoirs de Certes. Année 1953.

N°	Date	Taille	Poids	Anneaux d'hiver	Sexe	Maturité sexuelle sur les gonades Renseignements		Graisse	Masse viscérale Contenu stomacal
;	23/2	395	500	?	F	stade II	poids = 3,5 g	maigre	P = 46 g
'	»	340	300	?	F	stade I	poids = 1,3 g	maigre	P = 20,5 g
)	2/3	321	292	?	F	stade I	poids = 1,5 g	maigre	P = 30 g
?	»	385	319	?	F	stade I	poids = 1,5 g	maigre	P = 27 g

Mugil cephalus (Cuvier) (muge à grosse tête ou Caborne).

	2/3	625	2.198	6	F	stade IV	poids = 29 g	maigre	P = 205 g

ontenu stomacal : néant.
es muges nos 12 et 13 étaient malades.
uge n° 13 : foie verdâtre, vésicule biliaire enflée. Branchies colmatées par la vase. Ovaires de couleur violette avec taches noires et boursouflures.
ailles peu lisibles.

Tableau VII. — *Caractères morphologiques.*

Mugil ramada (Risso) (muge blanc). Réservoirs de Certes. Année 1953.

'	Date	Poids	L	t	O	P	D1	D2	A	V	a	d1	d2
	23/3	500	395	89	16	58	160	234	220	120	39	36	31
	»	300	340	76	16	52	140	200	188	105	30	29	22
	2/3	292	321	72	16	50	134	194	187	100	29	27	23
	»	319	385	86	18	58	161	230	220	120	37	34	27
	30/3	350	358										
	»	350	360										
	»	400	35/										
	»	550	405										
	»	500	388										
	»	400	373										
	»	400	383										

Mugil cephalus (Cuvier) (Caborne).

2/3	2.198	625	129	21	88	250	380	365	185	63	68	63
30/3	1.050	462										

TABLEAU VIII. — *Caractères morphologiques. Proportions relatives.*

Mugil ramada (RISSO) (muge blanc). Réservoirs de Certes. Année 1953.

N°	DATE	P/T	L/D1	L/D2	L/V	L/A	a/L	d1/L	d2/L	t/L	O/L	P/L
6	23/2	1,26	2,46	1,73	3,29	1,79	0,098	0,091	0,078	0,225	0,040	0,147
7	»	0,88	2,42	1,70	3,24	1,80	0,088	0,085	0,065	0,223	0,047	0,153
10	2/3	0,90	2,39	1,65	3,21	1,71	0,090	0,084	0,071	0,224	0,049	0,155
12		0,83	2,39	1,67	3,21	1,75	0,090	0,088	0,070	0,223	0,047	0,150
	30/3	0,97										
	»	0,97										
		1,12										
		1,37										
		1,28										
		1,07										
		1,04										
Nombre		11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Moyenne		1,06	2,41	1,69	3,24	1,76	0,092	0,087	0,071	0,224	0,045	0,151

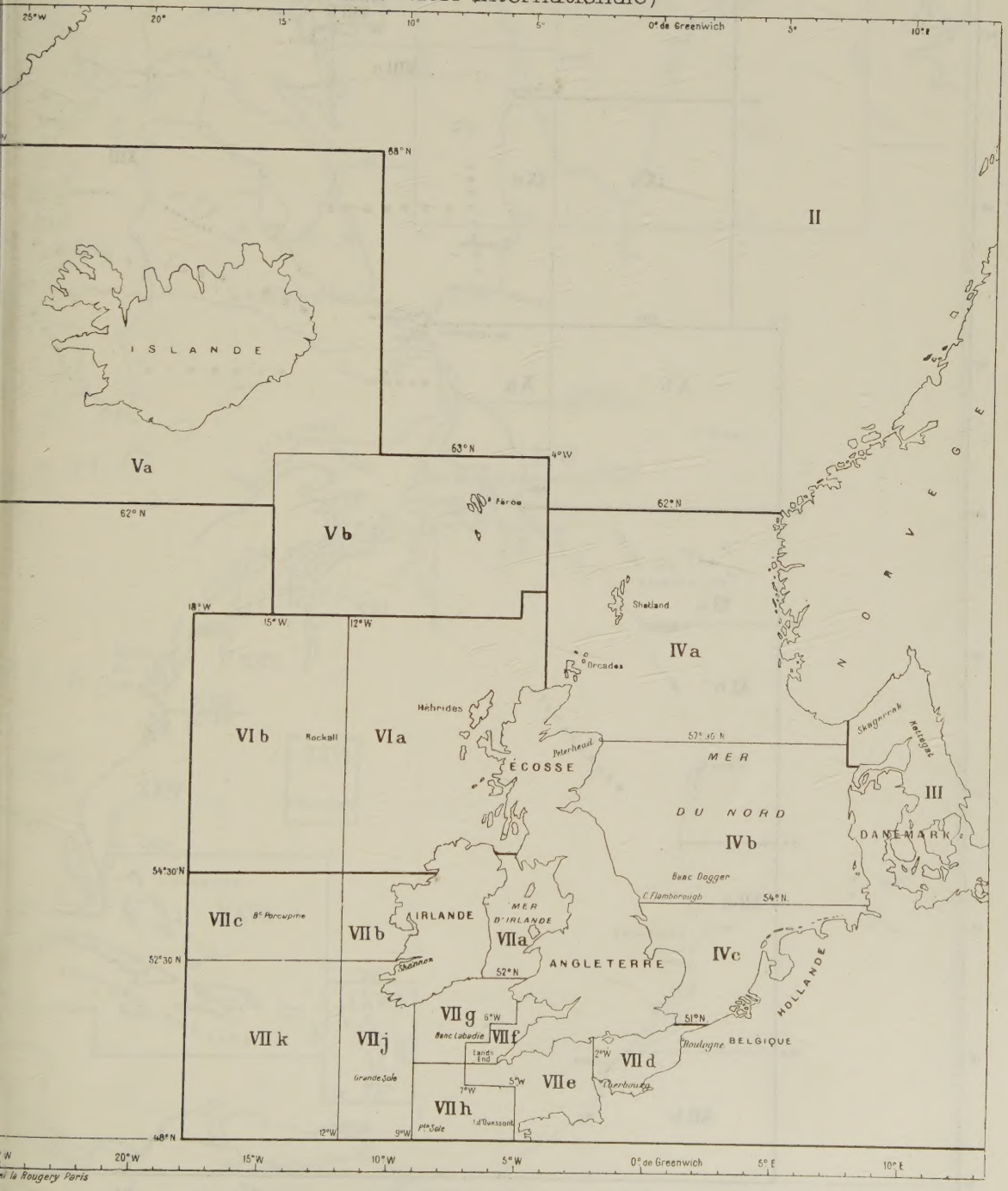
Mugil cephalus (CUVIER) (Caborne).

N°	DATE	P/T	L/D1	L/D2	L/V	L/A	a/L	d1/L	d2/L	t/L	O/L	P/L
13		3,51	2,50	1,64	3,37	1,71	0,100	0,108	0,100	0,206	0,033	0,140
	30/3	2,27										

STATISTIQUES DES RÉGIONS DE PÊCHE

DISTRIBUTION DES LIEUX DE PÊCHE

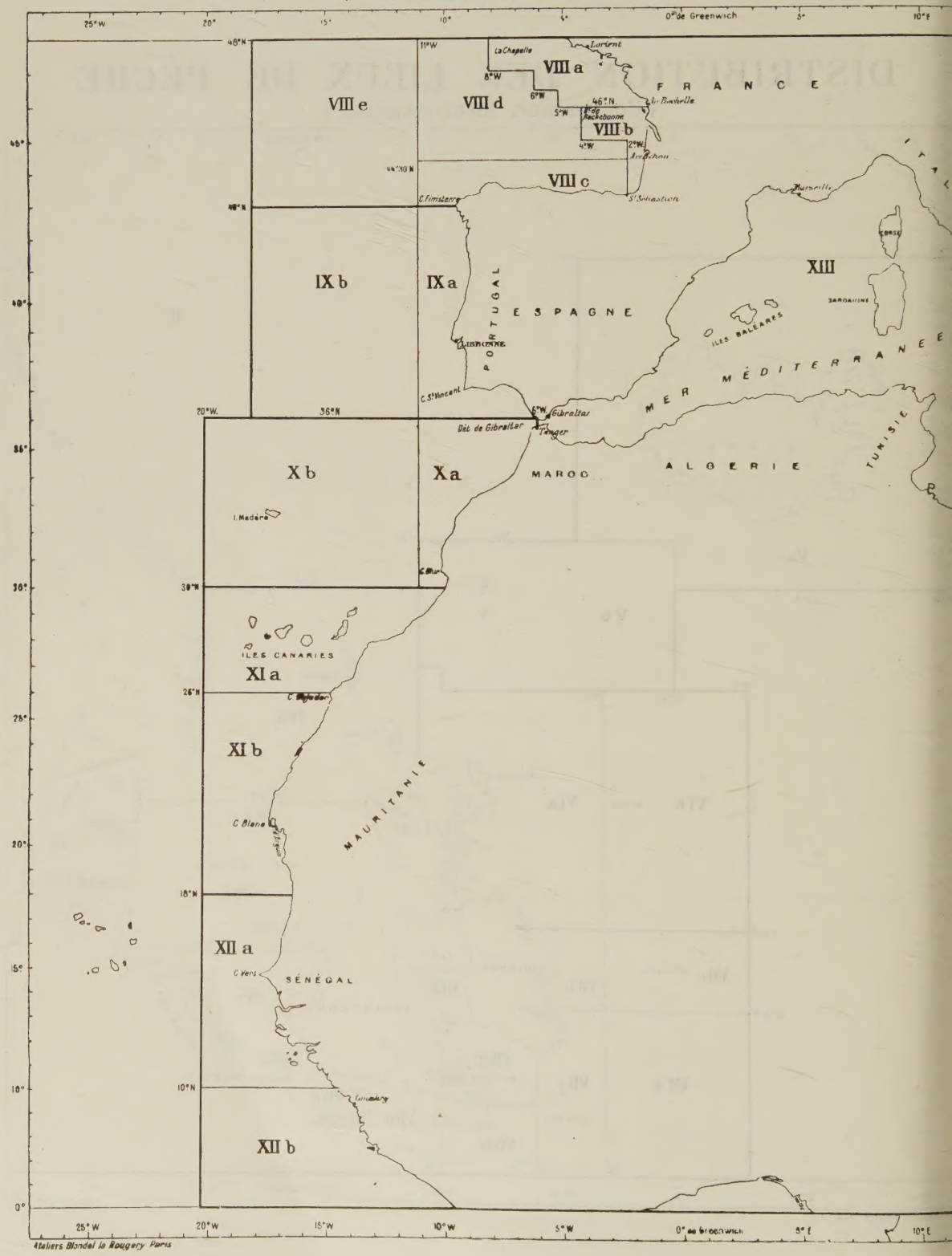
(Convention Internationale)

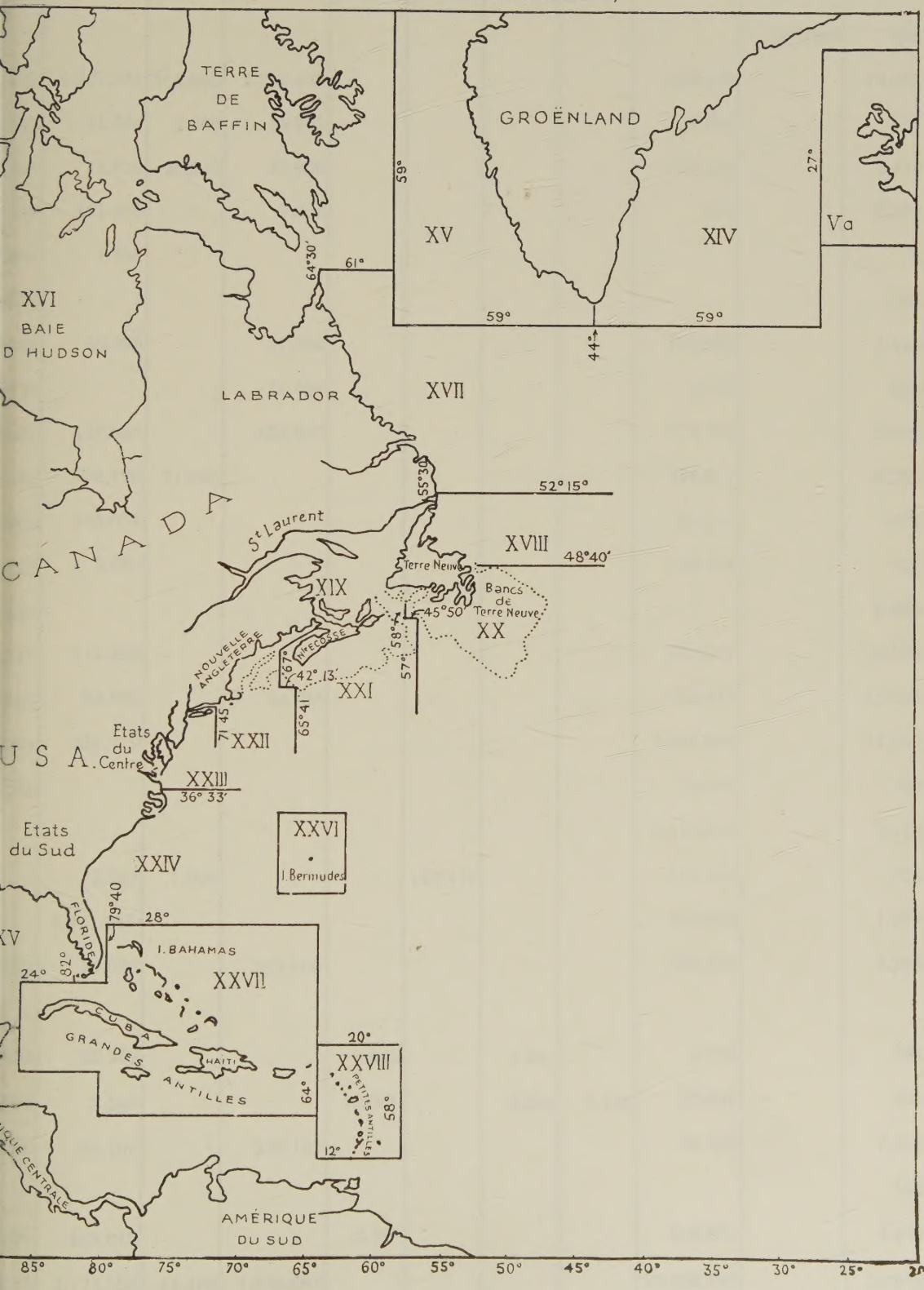
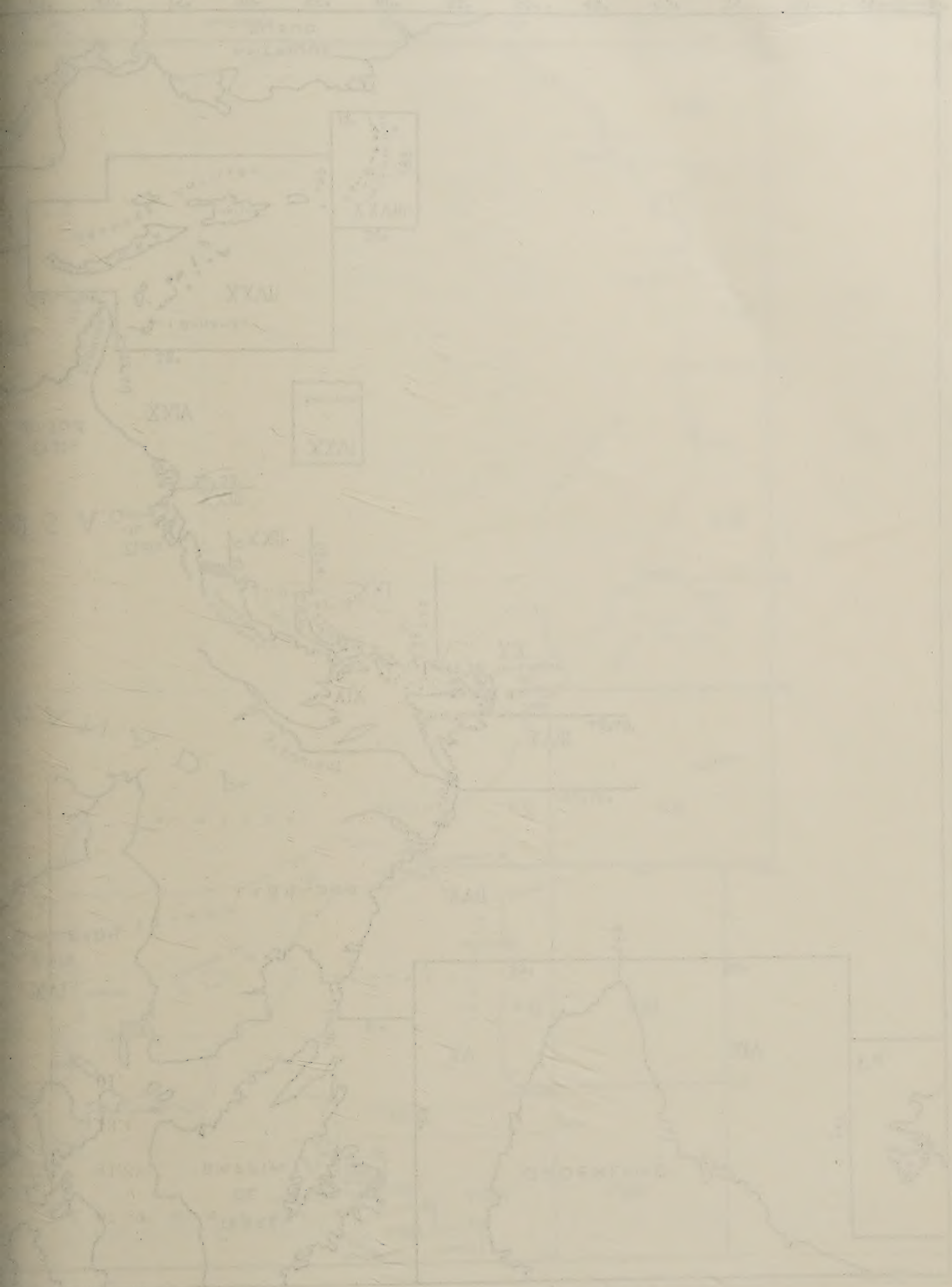


...el la Rougery Paris

DISTRIBUTION DES LIEUX DE PÊCHE

(Convention Internationale)



DISTRIBUTION DES LIEUX DE PÊCHE

(Convention Internationale)